

Fleischhygienische Untersuchungen an Rehwild

(Einfluß von Gesundheitszustand, Herkunft, Erlegungs- und
Versorgungsmodalitäten auf Keimgehalt und pH-Wert)

Walter Lenze

1977

Aus dem Institut für Hygiene und Technologie der Lebensmittel tierischen Ursprungs des Fachbereichs Tiermedizin der Universität München

Vorstände: Prof. Dr. Dr. h.c. L. Kotter
und Prof. Dr. G. Terplan

Arbeit angefertigt unter Leitung von Prof. Dr.Dr. H. Schulze

Fleischhygienische Untersuchungen an Rehwild

(Einfluß von Gesundheitszustand, Herkunft, Erlegungs- und Versorgungsmodalitäten auf Keimgehalt und pH-Wert).

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
des Fachbereichs Tiermedizin der Ludwig-Maximilians-
Universität München

von

Walter Lenze

aus

Tittmoning

München 1977

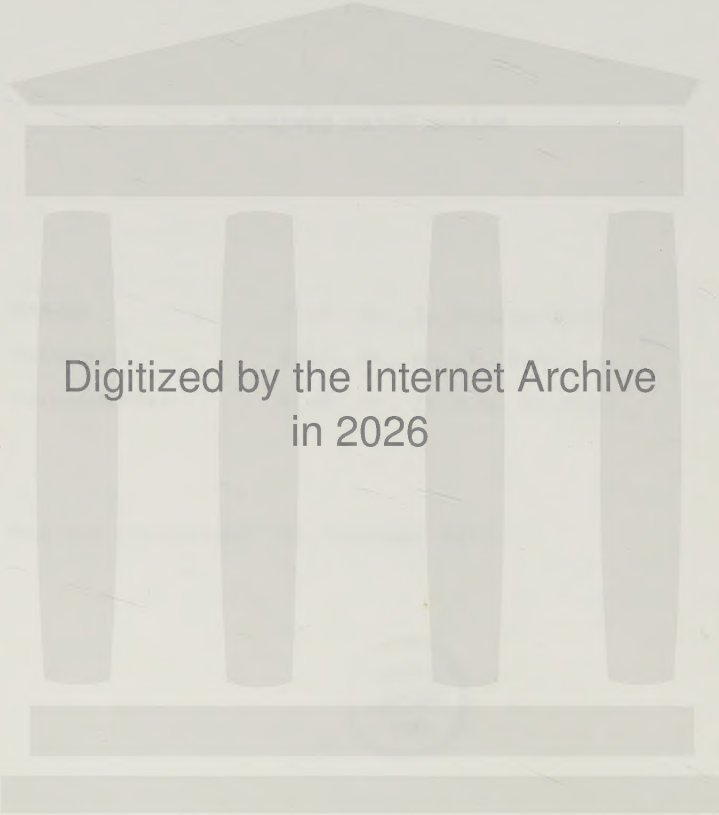
Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs
Tiermedizin der Universität
München

Dekan: Prof. Dr. B. Vollmerhaus
Referent: Prof. Dr. Dr. H. Schulze
Korreferent: Prof. Dr. Dr.h.c. J. Boch

Tag der Promotion: 25. Februar 1977



Meinem Vater gewidmet.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555626_0099

Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Einleitung	1
2.	Literatur	2
2.1.	Bakterielle Erkrankungen des Rehwildes	2
2.2.	Parasitäre Erkrankungen des Rehwildes	9
2.3.	Bisherige Untersuchungen über die Qualität von Wildpret	12
2.4.	Aussagekraft der weiterführenden Untersuchungen	17
2.5.	Fleischhygienerechtliche Forderungen und Vorschläge bisheriger Untersucher	20
3.	Eigene Untersuchungen	23
3.1.	Material	23
3.2.	Methodik	26
3.2.1.	Makroskopische Untersuchungen	26
3.2.2.	Bakteriologische Untersuchungen	28
3.2.3.	Hemmstofftest	30
3.2.4.	Histologische Untersuchungen	31
3.3.	Ergebnisse	31
3.3.1.	Pathologisch-anatomische Diagnosen	31
3.3.2.	Parasitenbefall	32
3.3.3.	Ausblutungsgrad	33
3.3.4.	pH-Wert	34
3.3.5.	Gehalt an freiem Wasser	35
3.3.6.	Faktoren mit Einfluß auf die Wildpretqualität	36
3.3.7.	Keimgehalt	36
3.3.8.	Abhängigkeit des Keimgehaltes von Erlegungsumständen und Transport	37
3.3.9.	Anaerobierbefunde	39
3.3.10.	Proteusfunde	39
3.3.11.	Hemmstofftest	40
3.3.12.	Probeagglutination	40
3.3.13.	Rehe mit Enteritis	41
3.3.14.	Verwertung des untersuchten Wildprets	41
3.3.15.	Lebensmittelhygienerechtliche Beurteilung der untersuchten Rehe	43

	Seite
4. Diskussion	47
4.1. Wertung der Ergebnisse	47
4.2. Vorschläge für die Neuregelung des Verkehrs mit Wild	58
5. Zusammenfassung	66
Summary	68
6. Literaturverzeichnis	70

1. Einleitung

Der Rehwildabschuß in der Bundesrepublik betrug 1950 200.000 Tiere und steigerte sich kontinuierlich bis 1973. Seitdem werden alljährlich 590 000 Stück im Gesamtwert von ca. 50 Millionen DM zur Strecke gebracht und kommen ohne fleischhygienische Untersuchung auf den Markt, soweit sie nicht vom Jagdpächter oder Erleger selbst verwertet werden. Im Schrifttum wurden seit längerem Zweifel laut, ob auch weiterhin Wild ohne obligatorische Gewinnungskontrolle in den Verkehr kommen kann. Diese Untersuchungen bezogen sich in der Regel auf Wildpret aus dem Handel (ohne nähere Angaben über Erlegungs- und Herkunftsmodalitäten und ohne Organe des Brust- und Bauchraums) sowie auf Krankabschüsse und Fallwild. Daher sollte in der vorliegenden Arbeit, am Beispiel des Rehwildes, die repräsentative Gesamtstrecke zweier oberbayerischer Reviere im Laufe von 12 Monaten, also während der Schuß- und Schonzeit, erfaßt werden. Auf der Grundlage der ermittelten Ergebnisse sollten Vorschläge über mögliche fleischhygienerechtliche Konsequenzen zur Diskussion gestellt werden.

2. Literatur

2.1. Bakterielle Erkrankungen beim Rehwild

Landwirtschaftliche Nutztiere und Wild leben häufig auf engem Raum zusammen. Sie stehen auf den selben Weiden und benützen die gleichen Tränken. Deshalb gibt es auch ein gemeinsames Krankheitsgeschehen. Es sind Infektionen des Wildes durch kranke Haustiere (z.B. Brucellose, Tuberkulose), aber auch umgekehrt verlaufende Ansteckung (z.B. Milzbrand, Tollwut) bekannt. Gerade beim Wild gibt es Fälle, bei denen die Tiere klinisch inapparent erkranken und dann als symptomlose Dauerausscheider Keime verbreiten (WEIDENMÜLLER 1958, BEHNKE, zit. in OLT 1943). Es ist auf die Verzehrsgewohnheiten deutscher Verbraucher zurückzuführen, daß sich die Anzahl der Infektionen, hervorgerufen durch das "Lebensmittel Wild " trotzdem in Grenzen hält. Wild wird fast ausnahmslos nur in gut durchgekochtem oder gebratenem Zustand gegessen. Die größte Gefahr droht also nicht beim Verzehr, sondern bei der Bearbeitung, das heißt beim Aufbrechen, Häuten, Zerwirken, Spicken und sonstigem küchenmäßigen Zubereiten vor dem Erhitzen. Gefahren ergeben sich auch durch Kontamination anderer Lebensmittel bei gemeinsamer Lagerung mit infiziertem Wildpret, z.B. im Kühlschrank. Verschiedenste Zooanthroposen (z.B. Brucellose, Milzbrand, Pyogenes-Sepsis) können auf diesem Wege übertragen werden. Erschwerend kommt hinzu, daß verschiedene dieser Keime, besonders aber die Listerien, Brucellen und Mykobakterien im Rahmen der routinemäßigen BU nicht erfaßt werden, wenn die entsprechenden Teile fehlen. So sind z.B. Listerien nur nachweisbar, wenn das Gehirn zur Verfügung steht. Das Ansprechen des lebenden Wildes, das heißt, das Klassifizieren an Hand von Trophäe, Sozialverhalten und Körperbau durch den Jäger vor dem Schuß, mag jedoch gelegent -

lich einen Hinweis auf eine erforderliche Spezialuntersuchung geben (z.B. Listerioseverdacht, Brucelloseverdacht). Im allgemeinen jedoch werden gerade diese gefährlichen Krankheiten unerkannt bleiben. Zunächst sei deshalb auf das Spektrum der klassischen, bakteriellen Erkrankungen beim Rehwild eingegangen.

Brucellose

WETZEL und RIECK (1972) nahmen an, daß die Infektion des Rehwildes mit *Brucella abortus* hauptsächlich auf gemeinschaftliche Benutzung von Weiden mit ausscheidenden Rindern zurückzuführen ist. Durch Berühren, insbesondere aber durch Häuten und Zerlegen kranker Tiere, also auf percutanem Wege, kann sich auch der Mensch infizieren. Besonders durch verworfene Foeten und Sekrete können diese Erreger verstreut werden. SCHIEL (zit. in WITTE 1941) beschrieb den Fund von *Brucella abortus* in den vergrößerten Hoden eines Knopfbockes. RATHMANN (zit. in WITTE 1941) fand im gleichen Revier auffallend viele Geltricken (vom Alter her fortpflanzungsfähige Stücke ohne Kitz) und Böcke mit verwucherten Gehörnen. Auch ihm gelang es, den Erreger nachzuweisen. PREUN (1938) isolierte aus einem, wegen Sehstörungen abgeschossenen Bock, OLT (1932) aus 4 Ricken mit abgestorbenen Embryonen, *Brucella abortus bovis*. Fundbeschreibungen sind seitdem ausgeblieben, was sicher mit der Tilgung der Seuche in unseren Hausrinderbeständen in Zusammenhang steht (WETZEL und RIECK 1972). Blutproben von 53 verdächtigen Rehen, zwischen 1964 und 1974 von MC DIARMID und MATTHEWS (1974) untersucht, waren negativ.

Listeriose

Positive Listeriosebefunde beim Wild sind selten. Die Erkrankung tritt jedoch, nach Meinung verschiedener Untersucher, mit wesentlich größerer Dunkelziffer auf, als allgemein ange-

nommen wird. Die Art der Übertragung im einzelnen ist noch unbekannt. Man vermutet, daß es sich um einen ubiquitären Bodenkeim handelt, mit dem sich Mensch und Tier infizieren können (WEIDENMÜLLER 1958). Die Listeriose verläuft beim Menschen entweder als Encephalitis bei Erwachsenen, als Abort bei Schwangeren oder septisch bei Kleinkindern (OTTE 1960). Unter den Haustieren sind die Schafe mit 90 % am stärksten betroffen. MAYER und GRAY (zit. in WEIDENMÜLLER 1958) berichteten von klinisch gesunden Keimträgern beim Rehwild. WEIDENMÜLLER (1958) beschrieb das Krankheitsbild bei Tieren hauptsächlich als Septikaemie und ZNS-Störung. Bei graviden Tieren kommt es häufig nach Absterben des Fötus zur Sepsis. Von THAL, THAMM, WRAMBY, VALLÉE und HINRICSON (zit. in WEIDENMÜLLER 1958) wurden Listerien aus Rehen isoliert, bei denen Konjunktivitis, Pericarditis, Pleuritis, Perihepatitis und miliare Nekrosen in Milz, Leber, Niere und Lunge diagnostiziert wurden. In der Bundesrepublik Deutschland wird alljährlich eine große Anzahl Rehwild mit ZNS-Störungen erlegt und auch teilweise auf Tollwut untersucht. Häufig sind sowohl die histologische Untersuchung als auch der Tierversuch negativ, obwohl der Einsender, anhand der Symptome (ausgestreckter Hals, tiefe, oft schräge Kopfhaltung, Gehen im Kreise) ein positives Ergebnis erwartet hatte (siehe laufende Nummer 16 der Untersuchungen). In diesen Fällen wäre eine Untersuchung auf Listeriose angezeigt.

Milzbrand

Zu den kosmopolitischen Zooanthroponosen, mit denen auch heute noch gerechnet werden muß, gehört der Milzbrand. STRÖSE, (in LERCHE et al 1957). Die Infektion des Menschen mit Bac. anthracis kann über den Intestinaltrakt, aerogen und auch percutan erfolgen (WETZEL und RIECK 1972). Milzbrandsporen

sind sehr langlebig. Sie halten sich jahrelang in Fleisch, Häuten, Kadavern und auch an Haaren. Diese Erkrankung ist also nicht nur für den Jäger beim Enthäuten und Zerlegen, sondern auch für den Wildpretverbraucher beim Tranchieren gefährlich (BORCHMANN, 1907). BORCHMANN (1907) beschrieb die Erkrankung von Haustieren, die mit milzbrandverseuchten Rehen in Kontakt kamen. Seuchenzüge beim Schalenwild mit Hunderten von Verlusten, wie sie früher beobachtet wurden, kommen heute nicht mehr vor (LERCHE, RIEVEL, GOERTLER 1957). MICHALKA (zit. in LERCHE 1957) berichtete von drei Milzbrandfällen bei Rehen. Insgesamt wird diese Tiergattung als relativ resistent gegen diese Krankheit angesehen (OLT 1932).

Nekrobazilliose

WEIDENMÜLLER (1961) beschrieb Nekrobazilliosefunde beim Rehwild als Seltenheit und gab in einer Fallwildstudie zwei Isolierungen an. BORCHMANN (1907) beschrieb das Auftreten bei zwei Jungtieren, wobei Backen-, Lippen- und Rachenschleimhaut befallen waren. Beide Tiere waren sehr mager. Die Untersuchungen UHLMANN (in WUNDRAM-SCHÖNBERG 1962) hingegen ergaben neuerdings steigende Zahlen Nekrobazilliose erkrankter Rehe.

Pasteurellose

Die "Wild- und Rinderseuche" ist eine Pasteurellose, die 1878 von BOLLINGER in der Umgebung Münchens entdeckt wurde. Zwischen 1878 und 1907 forderte sie 800 Stück Wild als Totalverluste. Es war besonders das Gebiet um die Landeshauptstadt betroffen. Im Gegensatz zum Rot- und Damwild zeigten sich die Rehe als weniger anfällig (OLT 1932). WEIDENMÜLLER (1970) nahm an, daß es sich heute um einen Sekundärerreger handelt, der als Begleitkeim viraler Infektionserreger in den Organismus eindringt und namentlich Erkrankungen des Respirationstraktes zu komplizieren vermag. Hierbei ist besonders an schwere

Fälle der Rinder Grippe im Hausviebestand sowie an die Weiterverbreitung auf Wild durch hier als Sekundärkeime auftretende Pasteurellen zu denken. WEIDENMÜLLER (1970) bemerkte auch, daß beim Wild in erster Linie *Past. multocida* zu isolieren ist. In einer Fallwildstudie (1961) stellte er bei 16 von 70 Rehen, also bei 22,85 %, Pasteurellen fest, wobei er *Past. multocida* vor allem im Trachealschleim, vereinzelt aber auch in Herzblut, Leber und Milz fand. SCHWEIZER (1964) konnte in zahlreichen Fällen Pasteurellen bei Rehen mit Pneumonie nachweisen.

Salmonellose

Wild kann durch ausscheidende Weiderinder infiziert werden. Bei der Rindersalmonellose dominieren als Erreger *S.dublin* mit 75 % und *S.typhimurium* mit 15 % (WUNDRAM-SCHÖNBERG 1962). Als erstes Glied der Infektionskette wäre zunächst das Rind zu sehen. Durch Aufnahme kontaminierter, wirtschaftsfremder Futtermittel, insbesondere salmonellahaltiger Kraftfutter, kann es zum Ausscheider werden. Treibt man dann diese Tiere auf Weiden oder düngt man mit ihrem Kot, so ist eine Infektion auch der freilebenden Tiere dieses Gebietes möglich. Sie wiederum können als Wildpret in die Hand des Menschen gelangen und ihn somit gefährden. Es sind jedoch nur einzelne positive Salmonellenfälle beim Wild bekannt geworden, und LERCHE et al (1957) hielten sie für eine Seltenheit. KOHLMANN (in LERCHE et al 1957) wies *S.typhimurium* in Blut, Urin und Stuhl von Personen nach, die sich beim Genuß von salmonellenverseuchtem Hasenbraten infiziert hatten.

Ebenso konnten BRAUNSCHWEIG (1962), KARSTEN (zit. in WUNDRAM-SCHÖNBERG 1962) und LERCHE et al (1957) Salmonellen aus Hasenfleisch isolieren. ALTEMEIER (zit. in WUNDRAM-SCHÖNBERG 1962) fand *S.typhimurium* in einer Fasanenleber. WAGENER und REIMANN (1964) sowie SCHOENE (1965) führten Salmonellenbefunde in erster Linie auf Kontamination bei Verpackung und

Transport zurück. Nur so sind die Isolierungen aus gefrorenem, importierten Wildfleisch erklärbar (KREßMANN 1963). In vier von 21 Verdachtsfällen war der Befund positiv. Zweimal traten *S. panama* und je einmal *S. typhi* murium und *S. chester* auf. Funde bei Rehwild scheinen bisher nicht vorgekommen zu sein. OLT (1943) untersuchte eine große Anzahl dieser Tiere ohne Befund. BEHNKE (zit. in OLT 1943) fand in zwei gefallenen Rehen Bakterienstämme, die Salmonellen ähnlich waren. Die Probeagglutination war jedoch negativ. Salmonellen (Coli-Paratyphus-Enteritis-Gruppen) wachsen langsamer auf der Oberfläche des Wildfleisches als auf der Oberfläche von Rind- bzw. Schweinefleisch bei gleichen pH. Auch das Eindringen und die Vermehrung dieser Keime in tieferen Gewebsschichten erfolgt langsamer (SCHINZEL , zit. in WUNDRAM-SCHÖNBERG 1962).

Tuberkulose

Nach KINDINGER (1933) und BISCHOFBERGER (1964) wurde die Tuberkulose beim Wild nicht selten beobachtet. Sie geht jedoch zurück. SCHWEIZER (1964) berichtete, daß Rehwild hauptsächlich durch Rinder infiziert wird. Umgekehrt treten aber auch Infektionen bei Nutztieren durch gleichzeitige Beweidung von Wiesen bzw. über kontaminiertes Grünfutter auf. Die Lebensdauer infizierten Rehwildes ist im allgemeinen kurz, da sehr häufig Frühgeneralisation mit akutem Verlauf eintritt (BISCHOFBERGER 1964). SCHWEIZER (1964), BISCHOFBERGER (1964) und SCHIEL (1937) sahen Lungen-, Brustfell-, Milz-, Leber-, Bauchfell- und Lymphknoten-Tuberkulose. STROH (1936) berichtete in drei Fällen von Knochen-tuberkulose. Meist wurde *Typus bovinus* als Erreger isoliert (KINDINGER 1933, KÜLOW und SCHLEGEL zit. in SCHMIDT 1938). Es kommen aber auch *Typus humanus* (KINDINGER 1933, SCHMIDT 1938) und *Typus avium* (KINDINGER 1933, CHRISTIANSEN 1937, MAGNUSON zit. in SCHMIDT 1938) vor.

Pseudotuberkulose

Pasteurella pseudotuberculosis rodentium ist von LERCHE et al (1957) CHRISTIANSEN (1937) und WEIHRAUCH (1933) auch bei Rehwild nachgewiesen worden. Die Übertragung der Krankheit geschieht hauptsächlich durch die Aufnahme von Äsung, an der die Erreger haften (WETZEL und RIECK 1972). Bemerkenswert ist das Auftreten erbsengroßer, weißlicher Knötchen in Leber, Milz und Lunge. Auch WEIDENMÜLLER (1966) stellte in den Jahren 1950-1959 fünf Fälle von Pseudotuberkulose bei Rehwild fest und wies 1961 darauf hin, daß die Erkrankung im Zunehmen begriffen ist. Als Hauptträger nannte er jedoch den Feldhasen (136 von 1080 untersuchten Hasen).

Colienteritis

1906 /07 nahm von Stockstadt am Rhein eine infektiöse Enteritis ihren Ausgang. Erreger waren für Rehe hochpathogene Colistämme, die in Blut-, Herz- und Skelettmuskulatur nachgewiesen werden konnten. Die geschätzten Verluste betrugen 200 000 Stück. Es kommt heute nur noch zu sporadischen Einzelfällen (OLT 1943).

Erkrankungen durch *Corynebact. pyogenes*

Infektionen mit dem *Corynebact. pyogenes* sind beim Rehwild häufig, wobei es als Primärerreger, meist nach Verletzungen, aber auch als Sekundärerreger, bei Mischinfektionen, auftreten kann (SCHOOP 1940). Hauptsitz sind die Lungen und das Brustfell (SCHWEIZER 1964), häufig vergesellschaftet mit Lungenwurmbefall (SCHOOP 1940). Ferner findet sich *Corynebact. pyogenes* in Leber (SCHMIDT 1937), Nieren, Harn- und Samenblase (SCHOOP 1940). SCHOOP vermutete epizootologische Zusammenhänge mit Haustiererkrankungen, insbesondere bei Weiderindern.

2.2. Die wichtigsten Parasitosen des Rehwildes

Erkrankungen des Wildes durch tierische Schmarotzer treten häufig auf und sind von besonderem lebensmittelhygienischen Interesse. Parasiten, die durch den Verzehr von Wildpret auf den Menschen übertragen werden können (z.B. Finnen), sind heute beim Rehwild von untergeordneter Bedeutung. Häufig sind jedoch Arten, die zu einer wesentlichen Qualitätsminderung des Fleisches führen. Sie können als subjektiv ekelerregend oder objektiv durch ausgedehnte Entzündungsherde, durch starke Abmagerung, Anaemie und Wäßrigkeit des Wildprets (SEELE 1958) Anlaß zu Beanstandungen geben. Die Verluste durch Parasitosen sind beim Rehwild sehr hoch. WEIDENMÜLLER (1961) stellte in einer Fallwildstudie bei 82 % der Tiere entsprechende Erkrankungen als Todesursache fest. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Besonders negativ wirken sich Rudelbildung, gemeinsame Einstände und Wechsel, sowie Ballung an Futterständen aus. Bei zu hohen Bestandsdichten steigt die Ansteckungsmöglichkeit im Quadrat der Zahl der Tiere auf der Flächeneinheit. Das Äsen während der Morgen- und Abenddämmerung begünstigt z.B. die Aufnahme der zu dieser Zeit an den Futterpflanzen hochgekletterten Larven von Magenwürmern sowie von Metacercarien des kleinen Leberegels (WETZEL und RIECK 1972). Die Mehrzahl der beim Wild vorkommenden Parasiten sind nicht streng wirtsspezifisch, sie können sich auch in Haustieren ansiedeln. Auch der umgekehrte Weg, das heißt die Infektion des Wildes durch kranke Haustiere ist bekannt (BOCH-SUPPERER 1971). Deshalb sei im folgenden auf die wichtigsten Parasitosen eingegangen.

Befall mit dem großen Leberegel

Der große Leberegel ist 20-50 mm lang und bis zu 13 mm breit. Er schmarotzt in den Gallengängen des Schalenwildes und der Hauswiederkäuer (BOCH 1971). Stärkerer Befall des Wildes tritt gewöhnlich nur dann auf, wenn die Leberegel-seuche gleichzeitig auch unter den landwirtschaftlichen Nutztieren herrscht (WETZEL und RIECK 1972). Er ist vom Vorkommen, der als Zwischenwirt dienenden Zwergschlamm-schnecke (*Galba truncatula*) abhängig. Die Symptome der Distomatose sind vielgestaltig. Es kommt zu plötzlichen Todesfällen bei Jungtieren, Mattigkeit, verzögertem Haarwechsel, Kümern der Jungtiere, Abmagerung und mäßiger Trophäenbildung. Die Leber ist in der Regel leicht vergrößert und zeigt unter der Kapsel und auf der Schnittfläche kurze, geschlängelte, dunkelrote Bohrgänge und Herde, die junge Leberegel enthalten (WETZEL und RIECK 1972). WEIDEN-MÜLLER (1961) fand bei 14,5 %, der an parasitären Erkrankungen verendeten Rehe hochgradigen Leberegelbefall. Nach LÜTGE (zit. in WUNDRAM-SCHÖNBERG 1962) steht beim Rehwild unter den Invasionskrankheiten der Leberegelbefall sogar an der Spitze.

Befall mit Rachenbremsen

Die Rachenbremsenlarven beim Rehwild sind die im Nasen-Rachen-Raum schmarotzenden Jugendformen der Rachendasselfliege, Gattung *Cephenomyia*. Die Fliegen sind in den Monaten Juni bis August aktiv. Sie umkreisen das Wild häufig in Schwärmen und legen ihre Larven in den Nasenöffnungen ab. Diese wandern in den Nasen-Rachen-Raum und entwickeln sich dort bis zum Frühsommer. Schon im Frühjahr verursachen sie eine Reizung des Rachenraumes, wodurch krampfartige Hustenanfälle ausgelöst werden. Die Atmung ist erschwert. Das befallene Wild kümert, magert ab, setzt schwache Trophäen auf und verfärbt verspätet.

Geraten Larven in den Kehlkopf, können die befallenen Stücke ersticken (WETZEL und RIECK 1972). WEIDENMÜLLER (1961) beschrieb zwei derartige Todesfälle.

Befall mit Lungenwürmern

Beim Rehwild kommen *Dictyocaulus viviparus* und *Capreocaulus capreoli* vor. Ersterer schmarotzt in den größeren und mittleren Bronchen, letzterer findet sich in grau bis graugelben Herden im Lungengewebe. Die Rehbestände sind in manchen Revieren, vor allem in nassen Jahren bis zu 100 % mit Lungenwürmern befallen. Meist herrscht die Infektion mit *Capreocaulus* vor, doch finden sich gewöhnlich in der Hälfte der Fälle Mischinfektionen mit *Dictyocaulus viviparus* (WETZEL und RIECK 1972). *Dictyocaulus* benötigt keinen Zwischenwirt. Er ruft Bronchitis und Peribronchitis mit Atembeschwerden hervor (BOCH 1971). *Capreocaulus* benötigt als Zwischenwirt Nackt- oder Gehäuseschnecken. Er erzeugt herdförmige Veränderungen im Lungengewebe. Der Befall mit Lungenwürmern zeigt in der Regel chronischen Verlauf. Bei stärkerem Befall ist ein dumpfes Husteln zu hören. Todesfälle treten in der Regel nur in Verbindung mit bakteriellen Erkrankungen oder bei Vergesellschaftung mit anderen Parasiten auf (WETZEL und RIECK 1972). WEIDENMÜLLER (1961) stellte bei 33,1 % der an Parasitosen verendeten Rehe Lungenwurmbefall fest.

Befall mit Magen- Darmwürmern

Die Erreger sind Haarstrongyliden von 3,5 bis 30 mm Länge. Beim Rehwild kommen hauptsächlich *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus*-, *Ostertagia*- und *Cooperia*-arten sowie *Nematodirus fillicollis* vor. Ihre Eier werden mit dem Kot ausgeschieden. Nach mehreren Häutungen wandern die Larven

an Grashalmen hoch und werden dort vom Wild aufgenommen (BOCH 1971). In der Regel herrschen Mischinfektionen vor. Als Krankheitsbilder sind Indigestion, Anaemie, Stoffwechselstörung, Abmagerung, verzögertes Verfärben und Beeinträchtigung der Trophäenbildung bekannt. Bei Massenbefall nimmt die Erkrankung gewöhnlich einen akuten Verlauf und endet vielfach tödlich (WETZEL und RIECK 1972). WEIDENMÜLLER (1961) fand bei 37 % der an Parasitosen verendeten Rehe Magen-Darmwurmbefall.

Befall mit Ektoparasiten

Neben Lausfliegen, Haarlingen, Dassel, Zecken und Milben kommen auch Fliegenlarven beim Rehwild vor. Es kann sich hierbei um Entwicklungsformen der Stubenfliege (*Musca domestica*) und der Fleischfliegen (*Sarcophaginae*) handeln (WUNDRAM-SCHÖNBERG 1962). Die Fleischfliegen sind vivipar und setzen ihre Larven auf offene Wunden ab. Durch deren Stoffwechselprodukte kommt es zu Haarausfall und allgemeinen toxischen Schädigungen. Häufig führen sekundäre bakterielle Infektionen zum Tode (BOCH - SUPPERER 1971).

2.3. Untersuchungen des Wildprets, sowie der Faktoren, die Einfluß auf dessen Qualität nehmen können.

Wildpret ist ein wertvolles Lebensmittel, das sich vor allem durch seinen relativ hohen Eiweiß- und Kreativegehalt auszeichnet. Der Anteil an Fett ist entsprechend gering (BORCHMANN 1907). Der Gehalt an Sehnen und Fasern ist wegen der Lebensweise des Wildes höher als bei Haustieren (BRANDES 1976). Wildfleisch ist von dunkelroter bis rotbrauner Farbe, trocken und mürbe. Der Geruch soll angenehm spezifisch sein und darf eine leicht säuerliche Komponente aufweisen (KNIEWALLNER 1969).

Nach Untersuchungen von WUNDRAM und SCHÖNBERG (1962) ist die Haltbarkeit des Wildprets sehr gut (Rehe in der Decke 30 Tage, ohne Decke 22 Tage bei null Grad Celsius). Sie führten dies auf die gute, langandauernde Säuerung, den straffen Muskelbau, die verhältnismäßig schwache Durchsetzung der Muskulatur mit Fett, sowie auf die Lagerung in der Decke zurück. Untersuchungen von Wild sind bisher nur in beschränktem Ausmaße vorgenommen worden. Der gesamte Wildkörper einschließlich der Organe stand in der Regel nur bei offenkundig kranken Tieren und Fallwild zur Verfügung. Bei Wildpretproben aus dem Handel fehlten im allgemeinen die Angaben über Herkunft und Erlegungsgrund. WEIDENMÜLLER (1958, 1961, 1964, 1966, 1970), WITTE (1941), WETZEL und RIECK (1972), WEIHRAUCH (1933), STROH (1936), SCHWEIZER (1964), SCHOOP (1940), SCHMIDT (1938), SCHIEL (1937), KINDINGER (1933), JEEPSEN (1970), KÖHLER und COHRS (1952), BURGISSER (1955), BRAUNSCHWEIG (1956, 1975), BOUVIER (1947) und BISCHOFBSBERGER (1964) arbeiteten an verendetem Wild. KNI EWALLNER (1969) hingegen untersuchte nur Muskelproben aus dem Handel, ohne deren nähere Herkunft zu kennen. Ebenso hatten BORCHMANN (1907), LERCHE, RIEVEL und GOERTLER (1957), BACHMANN (1959), BISCHOFF (1963), BLECKMANN (1936) und BONGERT (1932) nur den bahnfertigen Wildkörper zur Verfügung. BORCHMANN (1907) nahm grobsinnliche Untersuchungen an Wildpret vom Berliner Fleischgroßmarkt vor und führte dessen schlechten Zustand hauptsächlich auf Transportschäden zurück. Einen weiteren Grund sah er im Unterschleif von Fallwild. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen BACHMANN (1959), LERCHE, RIEVEL und GOERTLER (1957), WUNDRAM-SCHÖNBERG (1962), OLT (1943) und SEELE (1958). Die auftretende stickige Reifung, durch aufdringlich sauren Geruch (LERCHE et al 1957), sauere Reaktion und ziegel- bis kupferrote Verfärbung der Muskulatur charakterisiert, führten sie hauptsächlich auf fehlerhafte Behandlung des Schlachtkörpers durch den Jäger, sowie ungenügende Sorgfalt beim Transport zurück. Vereinzelt wurden jedoch auch die Erlegungsumstände

berücksichtigt. Angeschweißtes Wild muß häufig von Hunden zu Stande gehetzt werden, bis das Anbringen eines Fangschusses möglich ist. ROUSSEAU (zit. in BORCHMANN 1907) untersuchte derartige Fälle und ermittelte Temperatursteigerungen bis auf 44,5 Grad Celsius nach dem Verenden. Derartige Vorgänge beeinflussen die Fleischreifung im negativen Sinne (LERCHE, RIEVEL und GOERTLER 1957). Allgemein wurde festgestellt, BACHMANN (1959), BORCHMANN (1907), BONGERT (1932), ENGLERT et al (1965), RACKOW (1964), daß in erster Linie postmortale Veränderungen Anlaß zu Beanstandungen gaben. Hier muß besonders der prozentual hohe Anteil überfahrener Stücke erwähnt werden. Unfallrehe können in den wenigsten Fällen sachgemäß versorgt werden und stellen ein ernstes fleischbeschauliches Problem dar (MÜLLER 1961). Ihre Zuordnung zu verwertbarem Wildpret oder zu Fallwild fällt schwer. Das Bundesjagdgesetz sagt nichts über die Begriffe "Verendetes Wild" und "Fallwild" aus (MÜLLER 1961). Die fleischhygienerechtlichen Vorschriften enthalten ebenfalls keine brauchbaren Abgrenzungskriterien. Nach FARCHMIN (1965) ist Fallwild alles Wild, das verendet und kalt gefunden wurde. MÜLLER (1961) hingegen versteht darunter Tiere, die nicht durch einen Schuß während der Jagdausübung getötet wurden. Nach BLASE (1960) handelt es sich bei verendetem Wild um ein durch äußere Ursachen umgekommenes Tier (z.B. Schußverletzung, Unfall) und bei Fallwild um Tiere, die an den Folgen natürlicher biologischer Vorgänge eingingen (Krankheit, Alter, Hunger).

Trotz der oben bereits beschriebenen Schwierigkeiten hinsichtlich der Beschaffung von ausreichendem Material wurden auch spezielle, weiterführende Fleischuntersuchungen beim Rehwild vorgenommen. ZETTEL und BRÖMEL (1976) nahmen bei 820 Wildtieren den "Allgemeinen Hemmstofftest" vor, wobei sie die

auftretenden Hemmhöfe in Leber, Niere und Muskulatur bei pH 6 und pH 8 miteinander verglichen. Bei 42,6 % der untersuchten Tiere wurden keine, bei 57,4 % jedoch Hemmhöfe von mehr als 0,5 mm nachgewiesen. Die Zahl der positiven Befunde war bei pH 8 um ein Viertel geringer als bei pH 6. ZETTL und BRÖMEL stellten fest, daß Alter des Tieres, Jahreszeit, Todesursache und pH-Wert der Organe keinen Einfluß auf die Zahl der Hemmhöfe bzw. ihre GröÙe nahmen. Nach ihrer Ansicht ist bei Wild allgemein mit dem Auftreten unspezifischer Hemmstoffe zu rechnen. Nach BENTLER und ZETTL (1973) sind hierfür Biozide wie Fungizide, Herbizide und Insektizide auch bei sehr hoher Verdünnung zu verstehen. Über die grobsinnlichen, sowie einzelnen bakteriellen Untersuchungen von BORCHMANN (1907) und LERCHE et al (1957) ermittelte KNIEWALLNER (1969) Keimgehalt (mit Differenzierung) und pH-Wert von Wildpret. Herkunft und besondere Erlegungsumstände waren jedoch auch ihm nicht bekannt. Er untersuchte den pH-Wert elektrometrisch und fand

bei 17,50 %	der untersuchten Stücke	pH 5,15 - 5,25
bei 58,75 %	der untersuchten Stücke	pH 5,51 - 6,00
bei 18,75 %	der untersuchten Stücke	pH 6,01 - 6,30
bei 2,50 %	der untersuchten Stücke	pH 6,60
bei 2,50 %	der untersuchten Stücke	pH 6,75 - 6,80.

Die Keimzahlen der von KNIEWALLNER (1969) untersuchten und lebensmittelrechtlich nicht beanstandeten Rehe enthielten im Durchschnitt je Gramm der tieferen Muskulatur $1,9 \times 10^4$ Aerobe, $1,0 \times 10^4$ Coliforme, $3,6 \times 10^2$ Enterokokken, 10^2 Koagulase pos. Staphylokokken und $0,6 \times 10^1$ Sulfid reduzierende, anaerobe Keime. Bei einsetzender Verderbnis fand er 10^8 Aerobe, 10^6 Coliforme, 10^5 Enterokokken und 10^4 Clostridien. Bei lebensmittelrechtlich wegen Verderbnis beanstandeten Tieren ergaben

sich 3×10^9 Aerobe, 10^7 Coliforme, 3×10^6 Enterokokken und $1,5 \times 10^5$ Clostridien. In diesen Fällen konnte zusätzlich ein Gehalt von 10^5 Hefen/g gezählt werden. Bezüglich der Komponenten pH-Wert und Keimgehalt fand KNI EWALLNER (1969) einen Korrelationsfaktor von 0,256, der jedoch für eine Korrelation bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % noch signifikant war. Als besonders bemerkenswert beschrieb er die Herkunft der Proben. So konnte aus Fleischstücken von der Bauch- oder Lendengegend, z.B. dem wertvollen Rehfilet, ein wesentlich höherer Anteil an coliformen Keimen und Enterokokken, aber auch an koagulasepositiven Staphylokokken und Clostridien festgestellt werden, als bei Proben von anderen Stellen des Tierkörpers. Demzufolge ergaben sich auch pH-Wert-Verschiebungen. Bezüglich des Verlaufes der pH-Wert-Kurve wurden Untersuchungen von WICHERN (in WUNDRAM und SCHÖNBERG 1962) angestellt. Dieser fand heraus, daß der Vorgang ähnlich wie bei Rindfleisch abläuft, die Säuerung aber etwas länger anhält. Im Rehwildpret ergaben sich dabei pH-Werte zwischen 5,9 und 6,0. REIFF und BAUR (1976) untersuchten mit dem Braunschweiggerät Ausblutungsgrad und Feuchtigkeitsaustritt bei 19 Rehfleischproben aus dem Handel. Auch bei größter Sorgfalt gelang es ihnen nicht, den Ausblutungsgrad sicher zu bestimmen. Bezüglich des Gehaltes an freiem Wasser kamen sie zu folgenden Ergebnissen: 11 von 19 Proben, also 57,88 % hatten einen Wasserrand von 1-3 mm, 3 der Proben, also 15,79 % einen solchen von 4 mm und 5 der Proben, also 26,33 % einen von 5-10 mm.

2.4. Aussagekraft der weiterführenden Untersuchungen

Es liegen viele Arbeiten über die weiterführenden Untersuchungen vor (PÜSCHNER 1973, DRAWER 1966, KLEIN 1972, SEIDEL und KIND 1965, SCHOENE 1965, BRANDES 1969, TOEPFER 1973, GRAU und HAMM 1957). Spezifische Angaben über die Aussagekraft sind jedoch selten. Im Rahmen der Bakteriologischen Fleischuntersuchung fanden SEIDEL und KIND (1965) eine Abhängigkeit des unspezifischen Keimgehaltes von verschiedenen Faktoren. Maßgeblich waren zunächst sterile Entnahme und sachgemäße Verpackung. Proben des gleichen Tieres, von verschiedenen Personen entnommen, erbrachten unterschiedliche Ergebnisse. Als Ursache dafür wurden unsaubere Arbeiten bei der Probeentnahme, kontaminierte Messer, fehlerhafte Verpackung und ähnliches festgestellt. KLEIN und DITGENS (1966) stellten fest, daß die Keimzahlen unabhängig von der Tierart waren. Der Zeit zwischen Entnahme der Proben und dem Anlegen der BU jedoch maßen sie Bedeutung bei. Ab einer 8-Stunden-Toleranzgrenze nahm der Keimgehalt stark zu und verfälschte das Ergebnis. Kontrollproben, von den selben Tierkörpern, die zwischenzeitlich in Kühlräumen gelagert wurden, ergaben bei erneuter BU innerhalb des oben genannten Zeitraumes Keimfreiheit (SEIDEL und KIND 1965). Andere Untersuchungen ergaben, daß die durchschnittliche Minimalgrenze für das Ansteigen des Keimgehaltes bei + 4 Grad Celsius nächtlicher Durchschnittstemperatur lagen. Das relativ häufige Vorkommen keimfreier Proben in den Monaten Dezember bis Februar und die zehnfache Zunahme stark keimhaltiger Proben im Juli und August sind hierdurch erklärbar. Diese Unterschiede dürften sich zwischenzeitlich gegeben haben, nachdem jetzt die Versendung der BU-Proben in vorgekühltem isoliertem Verpackungsmaterial erfolgt. Die Probengröße ist insofern von Bedeutung, als bei zu kleinen Stücken

eine Besiedelung tieferer Schichten von der kontaminierten Oberfläche her erfolgen und das bakteriologische Gesamtbild verzerrt werden kann TOEPFER 1973). Die Bedeutung der Säuerung im Rahmen der Fleischreifung ist in einer Vielzahl von Arbeiten (HONIKEL und HAMM 1974, SCOPES 1974, BENDALL 1973, HOFMANN 1973) bestätigt worden. Über die Aussagekraft der pH-Wertmessung als weiterführendes Untersuchungskriterium, im Rahmen der Fleischuntersuchung, scheinen jedoch kaum Angaben vorzuliegen. BRÖNSTRUP (1961) hat hierzu Untersuchungen durchgeführt. Er wies darauf hin, daß Fleisch durch Säuerung bei der Reifung, Haltbarkeit und Wohlgeschmack erhält. Nur nach dem Absinken des pH-Wertes nämlich, können die Fermente ihre proteolytischen Eigenschaften, das heißt Auflockerung der Muskelfibrillen und Abbau der Eiweißmoleküle, entfalten. Gleichzeitig tritt eine bakteriostatische Wirkung ein. Die Säuerung beruht auf dem intrazellulär verlaufenden, anaeroben Teil der Glykolyse (BRÖNSTRUP 1961). Grundvoraussetzung für diesen Prozess ist ein genügender intravitale Glykogenvorrat, der nur beim ausgeruhten bzw. gesunden Tier zu finden ist. Damit kommt BRÖNSTRUP (1961) zu der Auffassung, daß die pH-Wert-Feststellung im Rahmen der fleischhygienischen Untersuchungen eine beachtliche Aussagekraft hat. Beim Wild liegen besondere Verhältnisse vor. Es wird häufig nach einer längeren Fluchstrecke erlegt. Auch tritt der Tod bei schlechten Treffern oft erst nach längerer Zeit ein. Während der Flucht bzw. während des Todeskampfes wird vom Tier noch Glykogen verbraucht (BRANDES 1976) und damit häufig eine spätere ausreichende Säuerung verhindert. Die physiologische pH-Wert beim Rehwild liegt zwischen 5,8 und 6,3 (WUNDRAM-SCHÖNBERG 1962, KNI EWALLNER 1969, REIFF und BAUR 1976). Untersuchungen bei Haustieren ergaben, daß ein Ansteigen des pH-Wertes auf über 6,4 verminderte Haltbarkeit zur Folge hat. BLECKMANN (1936) stellte fest, daß Rehfleisch mit einem pH von 6,5 - 6,6 noch tauglich zum Genuß

für Menschen ist. Bei Werten über 6,6 war bereits Zersetzung eingetreten. Ergebnisse von pH = 7,0 sind sehr selten und nur bei abgetriebenen bzw. kranken Tieren zu erwarten (DRAWER 1966). Auch das Wasserbindevermögen läßt Schlüsse auf die Fleischqualität zu (BRÖNSTRUP 1961). Es ist bei Schäden an der Eiweißzusammensetzung herabgesetzt und gibt Hinweise auf einsetzende oder bereits eingetretene unerwünschte Proteolyse. Mit dem pH-Wert besteht eine unmittelbare Beziehung. Mit sinkendem pH-Wert nimmt das Wasserbindevermögen ab, das heißt, der Gehalt an lockerem Wasser nimmt zu (BRÖNSTRUP 1961). Diese Aussagen sind auch für Fleischproben, die vom Wildkörper entnommen und isoliert wurden, bindend, da der Ablauf der Reaktionen intrazellulär erfolgt. Bei Schlachttieren (Kälbern und Schweinen) wurden mit dem Braunschweiggerät diesbezügliche Untersuchungen vorgenommen. Hierbei konnten nach den Ergebnissen von DRAWER (1966) Durchfeuchtungszonen von null bis zwei Millimeter toleriert werden. Bei drei bis sechs Millimeter war mäßige und bei Werten darüber hochgradige Wässrigkeit und damit weitgehende Schädigung des Eiweißes gegeben. Untersuchungen über den Gehalt an freiem Wasser bei Wildpret scheinen nur von REIFF und BAUR (1976) sowie MEYER-RAVENSTEIN (1976) vorzuliegen. Sie enthalten jedoch keine abweichende Wertung. Auch die Aussagekraft der Kochprobe wurde untersucht. Nach BRÖNSTRUP (1961) sind sowohl der stoffwechselabhängige Eigengeruch, als auch der Fremdgeruch zellgebunden. Ersterer beginnt sich nach sechs Stunden post mortem mit Eintritt der Reifung zu ändern. Flüchtige Fremdstoffe hingegen verlieren sich innerhalb von 20 Stunden bei Kühl Lagerung des Schlachtkörpers. Hierbei stellte BRÖNSTRUP (1961) Abhängigkeiten von Lagerung und Luftumwälzung fest. SCHENK und MOSCHELL (1957) fordern in einer Arbeit über Wilduntersuchung immer eine Geruchsprobe vorzunehmen und diese gegebenenfalls

auch durch die Kochprobe zu erhärten. SCHMIDT (in SCHENCK und MOSCHELL 1957) weist jedoch darauf hin, daß für eine derartige Beurteilung der physiologische Eigengeruch des Wildprets berücksichtigt werden muß.

2.5. Fleischhygienerechtliche Vorschläge bisheriger Untersucher

Für Wild, das in der Bundesrepublik Deutschland erlegt wurde, gibt es keine gesetzlich vorgeschriebene Fleischuntersuchung. Wildpret wird lediglich im Rahmen der allgemeinen Lebensmittelüberwachung kontrolliert. In der Deutschen Demokratischen Republik ist dies bereits seit dem 23.12.1957 durch die 6. Durchführungsbestimmung zur Regulierung des Jagdwesens geändert. Jedes Stück Wild wird amtlich untersucht und mit Gesundheits- und Herkunftsbestätigung versehen. In Neuseeland werden darüber hinaus, im Vollzug des Veterinärhygiene-Gesetzes für Wild von 1967 Gewinnung, Transport, Verarbeitung, Verpackung und Handel geregelt und überwacht (GINSBERG 1967, BRUNN und WATSON 1976). In der Bundesrepublik Deutschland unterliegt Importwild seit der Änderung des Fleischbeschaugesetzes vom 5.7.1973 einer zweimaligen tierärztlichen Kontrolle. Diese wird sowohl in der Wildsammelstelle des anerkannten Exportbetriebes im Versandland, als auch in der deutschen Einfuhruntersuchungsstelle durchgeführt. Importwild muß als tauglich zum Genuß für den Menschen beurteilt und mit einer Gesundheitsbescheinigung nach Muster 1 der Anlage 2 zur Mindestanforderungen-Verordnung vom 11.11.1974 versehen werden. Seit dem vorigen Jahrhundert wurden in Deutschland Überlegungen mit dem Ziel angestellt, das einheimische Wild mittels einer Lex specialis in die amtliche Fleischuntersuchung einzubeziehen.

Schon 1892 forderte STRÖSE (zit. in BORCHMANN 1907) aus "gesundheitspolizeilichen Gründen" die Durchführung der Fleischbeschau beim Wild. Er wies besonders auf die schnell einsetzende Fäulnis gehetzten Wildes hin und sah auch die Möglichkeit, Wilderei und Unterschleif zu verhindern. Auch STÉINACKER 1897 (zit. in BACHMANN 1959) fand zwingende "sanitäts- und jagdpolizeiliche Gründe" für eine entsprechende, gesetzliche Regelung. 1892 verlangte GLAMANN eine obligatorische Untersuchung des Wildprets. JOST (1902) (zit. in BORCHMANN 1907) empfand die Nichteinbeziehung des Wildes in das Fleischbeschaugesetz als Mangel. 1905 wollte die Berliner Fleischerinnung beim Bundesrat vorstellig werden, um eine entsprechende Korrektur zu erlangen (BORCHMANN 1907). BORCHMANN (1907) untersuchte das Wild auf dem Berliner Fleischgroßmarkt und stellte fest, daß 20.000 Stück (incl. Geflügel) hauptsächlich durch unsachgemäßen Transport verdorben angeliefert wurden. Daraufhin verlangte er mindestens in Großstädten eine obligatorische Wild-Fleischbeschau, die in Zweifelsfällen auch auf eine BU ausgedehnt werden sollte. Derartige Forderungen rissen auch in der neueren Zeit nicht ab. BACHMANN (1959) und OHDER (1958) verlangten mindestens die Untersuchung des Wildes auf Tollwut in Seuchengebieten, um eine Gefährdung der Bevölkerung zu vermeiden. Auch ROEMMELE (1956) und KERN (1956) stimmten ihnen zu. ENGLERT, SCHMIDT und KATZENMEIER (1965) erarbeiteten 1956 drei alternative Vorschläge zur Erfassung des Wildes in der Fleischbeschau:

1. Durch eine Änderung des Bundesjagdgesetzes müßte jeder Jäger dazu angehalten werden, sich ein fachliches Grundwissen in der Beurteilung und Untersuchung des Wildes anzueignen und selbst eine Fleischbeschau durchzuführen.

2. Einzelne Jagdausübungsberechtigte sollen durch besondere Ausbildung, ähnlich den Laienbeschauern, zur Wild-Fleischschau befähigt werden. Die Ergänzungschau müßte von dem zuständigen Fleischschau-Tierarzt bzw. Amtstierarzt durchgeführt werden.
3. Alles Wild sollte vom zuständigen Fleischschau-Tierarzt untersucht werden. Die hierbei auftretenden Schwierigkeiten wurden jedoch von den Obengenannten als unüberwindlich angesehen.

Es gab jedoch auch Stimmen, die sich gegen derartige Untersuchungen aussprachen. OLT (1932) vertrat die Ansicht, daß gesundheitliche Gefahren für den Menschen durch Genuß von Wildpret nicht zu befürchten sind. Auch LERCHE et al (1957) dieser Ansicht und hielt die Kontrolle des Wildprets, im Rahmen der Lebensmittelüberwachung, für ausreichend. CHRISTIANSEN (1937) und STROH (1939) stimmten dem zu. STROH (1939) erläuterte auch die verschiedenen Schwierigkeiten bei der Schau, schloß aber deren Notwendigkeit bei kritischen Seuchenlagen nicht aus. Insgesamt wurde besonders darauf hingewiesen (BRANDES 1976, LERCHE et al 1957, WUNDRAM-SCHÖNBERG 1962), daß Wild nur in gut durchgekochtem bzw. gebratenem Zustand, niemals aber roh verzehrt wird. Erkrankungen, hervorgerufen durch Genuß gesundheitsschädlichen Wildprets, seien deshalb selten. Trotzdem wurde von schweren Fällen berichtet. Nach Angaben von KÖSER (zit. in BORCHMANN 1907) starb eine Frau an gangränösen Veränderungen und milzbrandähnlichen Geschwülsten, die sie sich nach Genuß eines in der Schlinge verendeten Rehes zuzog. POSTOLKA, SCHNEIDMÜHL und auch SOSNA, sowie DU BOIS-REYMOND (zit. in BORCHMANN 1907) schilderten Unwohlsein und Intoxikationen bei Menschen nach Genuß gehetzten und getriebenen Wildes. PETER und GUST (zit. in BORCHMANN 1907) beobachteten rezidivierende Erytheme

und Ekzeme, sowie Schwindel, Ohnmacht und Bluterbrechen bei einer Köchin, die sich beim Tranchieren eines Rehbratens verletzt hatte. In ihrem Blut, sowie auch in den Hautveränderungen wurde Staph. aureus nachgewiesen. Ein weiterer Fall mit Sepsis, Arthritis und Pemphigus wurde ebenfalls in Berlin von GUST (1894) beschrieben. ACHLEITNER und OTTO (zit. in BORCHMANN 1907) teilten mit, daß bei ihnen rezidivierende Ekzeme nach Hantieren mit Wildfleisch auftraten, wobei es sich allerdings auch um allergische Prozesse gehandelt haben könnte. Insgesamt traten Erkrankungen bei Menschen weniger als Folge von Zooanthroponosen, als durch Infektionen nach unsachgemäßer Lagerung und Behandlung des Wildprets auf.

3. Eigene Untersuchungen

3.1. Material

Zwischen dem 1.11.1974 und dem 31.10.1975 wurden 100 Stück Rehwild untersucht. Sie bildeten die repräsentative Gesamtstrecke zweier Genossenschaftsreviere des Chiemgaues im Rahmen des üblichen Jagdbetriebes.

60 Rehe waren weiblichen, 40 männlichen Geschlechts. 23 Tiere waren unter einem Jahr alt. 60 Stück entstammten der mittleren Altersklasse, sie waren zwischen einem und vier Jahren alt. 17 Rehe waren 5 Jahre oder älter. Für die Untersuchung dieser 100 Stück Rehwild stand der gesamte Wildkörper in der Decke mit sämtlichen Organen zur Verfügung.

Tabelle 1

Zusammensetzung des Untersuchungsmaterials

Anzahl der untersuchten Rehe	davon erlegt wegen hegerischen Gründen	Krankheits- verdacht	Unfall	Anzahl Fallwild
100	51	22	24	3

Die folgenden 51 Tiere (= 51 %) wurden als gesund angesprochen und aus hegerischen Gründen erlegt.

Lfd. Nr. 1, 3, 4, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 18, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 41, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 71, 73, 75, 76, 78, 80, 86, 87, 88, 89, 93, 98, 99, 100.

Die folgenden 22 Tiere (= 22 %) wurden wegen Krankheitsverdacht erlegt.

Lfd. Nr. 2, 9, 11, 16, 24, 36, 37, 39, 40, 44, 47, 50, 54, 70, 77, 81, 82, 93, 90, 92, 94, 95.

Dabei traten folgende Krankheitsbilder auf.

Lfd.Nr.	2	Lahmheit hinten links
	9	Durchfall
	11	Lahmheit hinten links
	16	gestörtes Verhalten (in Häusernähe vertraut umhergezogen)

- 24 schnarchendes Atmungsgeräusch und Husten
- 36 Abmagerung , nicht verfärbt (15.6.75, 1 Jahr alt)
- 37 steifer Gang, krummer Rücken
- 39 nicht verfärbt (20.6.75, 3 Jahre alt)
- 40 Durchfall, nicht verfärbt (21.6.75, 1 Jahr alt)
- 44 Durchfall, Abmagerung, nicht verfärbt
(28.6.75, 1 Jahr alt)
- 47 gestörtes Verhalten, Schaum vor dem Äser, teil-
nahmslos in Häusernähe gegessen
- 50 Durchfall
- 54 Husten
- 70 Lahmheit hinten links
- 77 nicht verfärbt (18.10.75, 4 Jahre alt)
- 81 Durchfall
- 82 Abmagerung 6 kg 1/2 Jahr
- 83 Durchfall, nicht verfärbt (20.10.75, 3 Jahre alt)
- 90 Husten
- 92 Lahmheit vorne links, Durchfall, nicht verfärbt
(22.10.75, 7 Jahre alt)
- 94 Tags zuvor angeschweißt, Brustkernstreifschuß
mit Verletzung der Haut und Brustmuskulatur
- 95 Durchfall

24 Tiere (= 24 %) kollidierten mit Kraftfahrzeugen.

Lfd. Nr.8, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 35, 51, 65, 66,
68, 69, 72, 74, 79, 84, 85, 91, 96, 97.

10 dieser Rehe - das entspricht 41,66 % aller überfahrenen
Stücke - kamen in den 5 Monaten der Schonzeit, also zwischen
dem 1. Januar und 31. Mai, zur Strecke.

Drei Rehe (= 3 %) wurden als Fallwild verendet aufgefunden.

Nr. 6 wurde angefahren und nach mehreren Tagen verendet aufgefunden. Nr. 7 war angefahren und von Hunden gerissen worden. Nr. 17 wies keine äußeren Zeichen auf, die Hinweise auf die Todesursache gegeben hätten.

3.2. Methodik

3.2.1. Makroskopische Untersuchungen

Anamnese

Bei der Untersuchung wurden folgende Daten berücksichtigt:

Zeitpunkt der Erlegung

Erlegungsgrund

Tötungsart

Zeitpunkt des Verendens nach dem Schuß bzw. Unfall

Zeitpunkt des Aufbrechens

Verletzte Organe

Zeitpunkt der Probeentnahme

Zeitpunkt der Kühllagerung

Adspektion

Die Wildpretuntersuchung wurde mit der Adspektion des Wildkörpers begonnen. Hierbei wurden Geschlecht, Alter nach Gebißentwicklung und Zahnabschliff sowie Todesursache (Schuß- bzw. Unfallverletzung, Würgemale usw.) bestimmt. Der Zeitpunkt des Exitus war mit drei Ausnahmen in allen Fällen bekannt, da ein großer Teil des Wildes von mir selbst und der Rest von zuverlässigen Helfern zur Strecke gebracht wurde. Die weiteren Untersuchungen befaßten sich mit dem Zustand des Haarkleides (Verfärben), der äußeren Gesamterscheinung des Wildkörpers sowie des Ein- und Ausschusses.

Fleischuntersuchung im engeren Sinne

Die eigentliche Fleischuntersuchung begann mit der Inspektion der Brust- und Bauchhöhle (u.a. Untersuchung auch auf Fremdkörper, z.B. Gras, Pansensaft, Darminhalt usw.). Bei der Untersuchung der Organe traten häufig Schwierigkeiten auf. Durch den allgemein gebräuchlichen Kammerschuß (man versteht unter "Kammer" in der Waidmannssprache die Brusthöhle mit ihren Organen) kam es in zahlreichen Fällen zu großflächigen Zertrümmerungen der Lungenhälften und des Herzens. Bei Waidwundschüssen (man versteht unter Waidwundschuß einen Schuß durch Leber, Pansen, Darm, Nieren sowie die Organe der Beckenhöhle) und auch nach Unfällen waren oft nur breiige Reste der Leber vorhanden. Waren diese Organe erhalten, so erfolgte ihre Untersuchung, ebenso wie die von Niere, Milz und Darm, nach den allgemein gültigen Vorschriften und Gesichtspunkten der amtlichen Schlacht tier- und Fleischschau. Die Organe des Kopfes wurden in der Regel nur bei männlichen Tieren, nach Abschlagen der Trophäe, untersucht. Besonderes Augenmerk wurde hierbei auf die Nase und deren Nebenhöhlen gelegt. Die Zunge verblieb in jedem Falle in der Mundhöhle und wurde nur dort inspiziert. Die lymphatischen Einrichtungen des Rachens wurden nur in besonderen Verdachtsfällen berücksichtigt.

Spezielle makroskopische Untersuchungen

Die Untersuchungen auf pH-Wert, Wässrigkeit und Ausblutung wurden mit dem sogenannten "Braunschweiggerät" nach ROEMMELE, SCHAPER und VON DER WALL vorgenommen, wozu das Material, jeweils in gleicher Größe, aus dem M. flexor carpi ulnaris entnommen wurde. Es fand ausschließlich Spezial-Indikator-Papier mit Farbskala von pH 5,4 - 7,0 der Firma Merck sowie Filterpapier Nr. 1117 von Schleicher und Schüll Verwendung. Die Kontrollzeit betrug eine Minute.

Nach allgemein üblichen Gesichtspunkten wurden außerdem eine grobsinnliche Untersuchung von Geruch, Farbe und Konsistenz sowie die Koch- bzw. Bratprobe vorgenommen. Auch hierfür wurde ein Teil des *M.flexor carpi ulnaris* verwendet.

3.2.2. Bakteriologische Untersuchungen

Die bakteriologischen Untersuchungen wurden selbständig in der BU-Stelle des Städt. Schlachthofes München durchgeführt. Es wurde Wert auf ein praxisnahes Verfahren gelegt. Eine Probeentnahme wie bei der amtlichen Schlachttier- und Fleischuntersuchung nach Anlage 1 zu § 20, Abs. 3 AB.A war nicht möglich. Das hat folgende Gründe:

Rehwild wird immer in der Decke abgehängt. Rehwild ist klein und relativ schwach bemuskelt, weshalb vergleichbar große Proben nur unter Wildpretzerstörung gezogen werden können.

Die Körperlymphknoten zum Ausstreichen zur BU sind zu klein und nur unter größeren Schwierigkeiten (Decke ist noch vorhanden) zu gewinnen. Für die Anreicherung konnten sie verwendet werden.

Deshalb wurden folgende Proben gezogen:

Fleisch:

- Probe a Am geeignetsten erwies sich die Unterarmmuskulatur (*M.ext. carpi ulnaris*). Sie stellt einen gut mit Faszien umschlossenen Muskelbauch dar, der nach Längsspaltung der Decke, distal des *Art. cubiti* ohne weitere Wildpretzerstörung zu gewinnen ist.
- Probe b Nach dem Aufbrechen liegen die *Mm. graciles* und *Mm. adductores* frei. Aus ihnen konnte unmittelbar am Beckenansatz eine geeignete Probe entnommen werden.

Milz

Niere

Leber Die Leber gehört als "kleines Jägerrecht" dem Erleger und gilt als Delikatesse. Zu umfangreiche Probeentnahmen waren deshalb nicht möglich. Es erwies sich als günstig, den Lobus caudatus sowie ein Teil der Pars dexter zu verwenden.

Lymph-

knoten Die Lnn.jejunales wurden regelmäßig bei Enteritis, sonst ebenso wie die Darmbeinlymphknoten stichprobenweise entnommen. Letztere gehen beim üblichen Aufbrechen durch den Jäger fast immer verloren. Nach Durchtrennung des Symphysis pelvis werden Pansen und Darmkonvolut samt ihrem Aufhängeapparat und das Fett der Nieren, sowie der Beckengegend nach caudal herausgerissen. Hierbei werden sämtliche lymphatischen Einrichtungen der genannten Region in Mitleidenschaft gezogen.

Untersuchung auf Anaerobier

Je ein Stück der oben als Probe a und Probe b bezeichneten Muskulatur wurde in einem Reagenzglas mit Leberbouillon 15 Minuten im Wasserbad erhitzt und anschließend mit heißer Vaseline bedeckt, so daß sich nach dem Erkalten ein luftdichter Verschuß ergab. Nach 18 stündiger Bebrütung bei + 37 Grad Celsius wurde das Ergebnis abgelesen. Im positiven Falle war der Vaselinepfropf durch Gase nach oben gehoben worden. Dieses Material wurde dann ausgestrichen und nach Gram gefärbt. Anschließend wurden die Keime mikroskopisch klassifiziert. Die Untersuchungen erfolgten nach Anlage 1 zu § 20 Abs.3 AB.A

Untersuchung auf Enterobacteriaceae

Auf die gekennzeichneten Hälften je einer Gassner-, Endo- und Nähragar-Platte wurden Probe 1 und Probe 2 ausgestrichen. Ebenso wurde mit den Proben von Milz und Niere verfahren. Für die Leber-Probe wurde jeweils eine ganze Platte verwendet. Um nicht nur den Keimgehalt der Oberfläche zu erhalten, wurde das Untersuchungsmaterial zunächst mit dem Bunsenbrenner abgeflammt. Dann wurde das eigentliche Untersuchungsmaterial mit frisch sterilisierten Instrumenten - kleine Proben - aus der Tiefe entnommen und ausgestrichen. Die fertigen Platten wurden anschließend bei 39 Grad C bebrütet. Die Ablesung erfolgte nach 2 Tagen.

Anreicherung I, bestehend aus Fl. I und II, Milz und Niere, sowie Anreicherung II, bestehend aus Leber, wurden nach zehnstündiger Bebrütung erneut und zwar je auf 1 Gassner und 2 Phenolrotplatten ausgestrichen. Die Ablesung erfolgte auch in diesem Falle nach 2 Tagen. Bei Farbumschlag der Gassnerplatte nach Gelb bzw. der Phenolrotplatte nach Rot, wurde eine Probeagglutination der Kulturen mit standartisierten Salmonellen-Mischseren vorgenommen (nach Anlage 1 zu § 20 Abs. 3 AB.A).

3.2.3. Hemmstofftest

Bei den Rehen 1-50 wurden je ein Stück Unterarmmuskulatur und Niere tiefgefroren. Aus diesem Material wurden zwei zylinderförmige Stücke ausgestantzt, auf einen mit B.subtilis versetzten Nährboden verbracht und bei pH 6 und pH 8 bebrütet (nach Anlage 4 zu § 20 Abs. 4 AB.A.).

3.2.4. Histologische Untersuchungen

Organe mit zweifelhaftem Befund wurden vom Institut für Tierpathologie der Universität München histologisch untersucht.

Dies betraf die Tiere Nr. 36, 77 und 90.

3.3. Ergebnisse

3.3.1. Pathologisch-anatomische Diagnosen:

Bei 23 Tieren wurden auf Grund der pathologisch-anatomischen Befunde folgende Diagnosen gestellt:

- Lfd. Nr. 2 Geiß, 15 kg, Tibiafraktur links mit reichlicher Kallusbildung (Unfall 3 1/2 Wochen vorher bekannt)
- 9 Geiß, 13 kg, Enteritis verminosa
- 11 Schmalreh, 8 kg, alte Tibiafraktur l, Callus luxurians
- 16 Geiß, 16 kg, pathologisch-anatomisch o.B., Tollwut negativ, Listerioseverdacht, ZNS-Störung
- 24 Bock, 20 kg, perforierende eitrige Wunde (l = 1 cm) am Dorsum nasi apikal am Os nasale sinister, Pharyngitis parasitaria
- 36 Bock, 6 kg, frische Fraktur des Os frontale circulär um den Stirnzapfen, Blutungen im Bereich der dura mater, Nierenvergrößerung mit Hyalinose, Schwund der übrigen inneren Organe, Vergrößerung der Darmbeinlymphknoten, Enteritis, Pharyngitis parasitaria
- 37 Bock, 11 kg, alte Schußverletzung (Krellschuß), handflächengroße, übelriechende, mit Hunderten von Fliegenlarven besetzte, jauchige Fleischwunde über bzw. an der Wirbelsäule in Höhe der Schulterblätter, freiliegende Proc.spinales und Proc.transversi.
- 39 Bock, 11,5 kg, Pharyngitis parasitaria
- 40 Knopfbock, 9 kg, Enteritis verminosa
- 44 Knopfbock, 8 kg, Enteritis verminosa, Kachexie

- 47 Bock 15 kg, kleinkalibriger Schuß durch die Kammer, Tollw.neg. Fremdkörper (KK-Geschoß) in der Scapula dext. Herzbeuteltamponade durch Blut nach Anreißen der großen Herzgefäße. Lungenödem und Emphysem, seröse Flüssigkeit in Brust- und Bauchraum. Muskulatur feucht glänzend, subcutanes Oedem. Zertrümmerung der Halswirbelsäule durch Fangschuß.
- 50 Bock, 9 kg, Enteritis verminosa
- 54 Geiß, 11 kg, eitrig Herdpneumonie
- 70 Bock, 13 kg, Callus luxurians am Carpus sinister, Ankylose
- 77 Geiß, 12,5 kg Hepatitis circumscripta parasitaria
- 81 Geiß, 11 kg, Enteritis verminosa
- 82 Geiß, 11 kg, Enteritis verminosa
- 83 Geiß, 6 kg, Hepatitis circumscripta parasitaria
- 88 Geiß, 12 kg, Verdickung und Rauigkeit im Raume der Spiralfalten des Abomasus, stark injizierte Gefäße, Gastritis abomasi
- 90 Geiß, 9 kg, Pneumonia circumscripta parasitaria
Hepatitis circumscripta parasitaria
- 92 Geiß, 12,5 kg, Pododermatitis nach Fraktur der Klauenspitze hinten links außen, chronische Enteritis mit Alopezie der regiones popliteae, - crures, - tarsicae, - metatarsicae.
- 94 Geiß, 12,5 kg, Fleischwunde (20 Stunden alt) im Bereich der Regio sternalis nach Streifschuß.
- 95 Geiß, 13,5 kg, Enteritis verminosa

3.3.2. Ergebnisse der parasitologischen Untersuchung

Befall mit Rachenbremsen (*Cephenemyia stimulator*)

Lfd. Nr.	23	1 Rachenbremse gefunden
	24	6 Rachenbremsen gefunden
	36	16 Rachenbremsen gefunden
	37	12 Rachenbremsen gefunden
	30	9 Rachenbremsen gefunden

Befall mit Lungenwürmern (*Capreocaulus capreoli*)

Bei zwei Rehen, die durch Husteln auffielen, wurde starker Lungenwurmbefall festgestellt (Nr. 54 und 90).

Befall mit Leberegel (*Fasciola hepatica*)

Bei zwei Tieren (Nr. 77 und 90) wurden Leberegel festgestellt.

Befall mit Magen-Darm-Würmern (*Haemonchus*, *Ostertagia*, *Cooperia*
Trichostrongylus)

Fünf Tiere (Nr. 9, 40, 44, 81 und 95) wiesen hochgradigen Magen-Darm-Wurmbefall auf. Diese Rehe zeigten reduzierten Allgemein-und Ernährungszustand.

Befall mit Fliegenlarven

In einer alten Schußwunde auf dem Widerrist eines Tieres wurden Hunderte lebhaft bewegliche, nicht näher bestimmte Fliegenlarven gefunden (Nr. 37). Es dürfte sich um Entwicklungsstadien von *Sarcophaga*-Arten gehandelt haben.

3.3.3. Ausblutungsgrad (Bewertung nach DRAWER 1966)

Die Ausblutung war in allen Fällen, auch bei Halsschuß unvollkommen, da die meist fleischfarbene bis rote Durchfeuchtungszone des Filterpapierses auch noch von einem kräftig roten Rand umsäumt war. Die relativ besten Ergebnisse traten bei Herzschüssen mit längere, Fluchtweiten von ca. 80 m auf (Lfd. Nr. 24 und 55).

Das Filterpapier war in diesen Fällen nur leicht rötlich gefärbt und wies keinen roten Rand auf.

3.3.4. pH-Wert

Bei 50 Stück Rehwild wurde am 1., 2. oder 6. Tag post mortem pH-Wert-Messungen durchgeführt. Es handelte sich hierbei um 13 überfahrene Stücke = 26 %, 28 als gesund erlegte Stücke (= 56 %), 9 als krank erlegte Stücke (= 18 %).

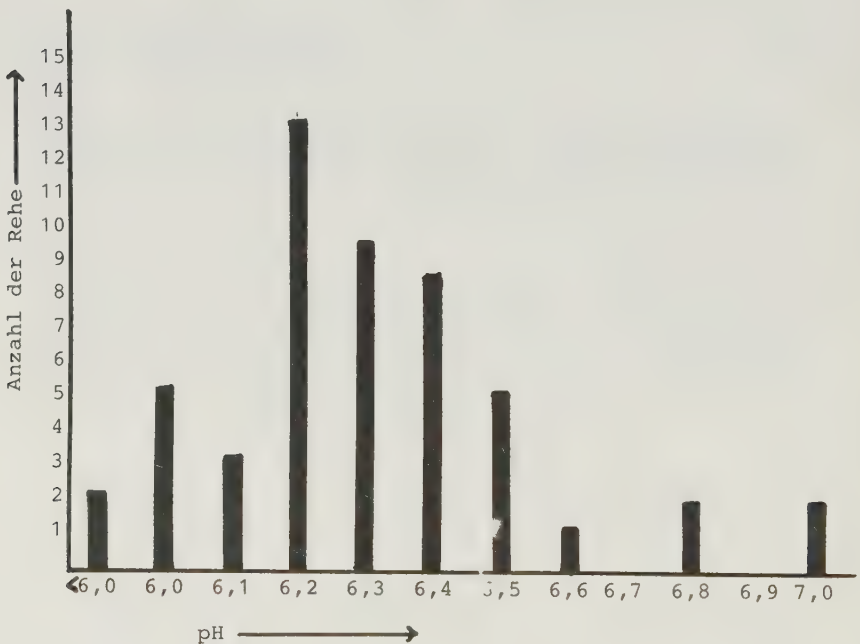


Abb. 1

pH-Werte bei 50 Rehen

Tabelle 2

Verteilung der pH-Werte bei drei Untersuchungsgruppen

pH-Wert	Anzahl der gesunden Rehe	Anzahl der krankheitsverdächtigen und kranken Rehe	Anzahl der Unfallrehe
6,0	2 (= 7,1 %)	0	0
6,0-6,4	24 (= 85,7 %)	2 (= 22,2 %)	12 (= 93,3 %)
6,5	1 (= 3,6 %)	4 (= 44,5 %)	0
6,6-7,0	1 (= 3,6 %)	3 (= 33,3 %)	1 (= 7,7 %)

3.3.5 Gehalt an freiem Wasser:

Durchfeuchtungszone (f) auf dem Filterpapier des Braunschweiggerätes: Bei 58% der untersuchten Rehproben maß die Durchfeuchtungszone auf dem Filterpapier des Braunschweiggerätes unter drei Millimeter. In 18 % der Fälle erreichte sie vier Millimeter. Bei 24% des untersuchten Materials lag die Breite des Wasserrandes um das Fleischstückchen zwischen fünf und 10 Millimeter.

Tabelle 3

Ergebnisse der Untersuchungen mit dem Braunschweiggerät bei drei Untersuchungsgruppen.

Durchfeuchtungszone f	Anzahl der gesunden Rehe	Anzahl der kranken bzw.krankheitsverdächtigen Rehe	Anzahl der Unfallrehe
0 - 3 mm	21 (=75,0 %)	3 (= 33,3 %)	5 (= 38,5 %)
4 mm	6 (=21,40%)	0	3 (= 23,0 %)
5 -10 mm	1 (= 3,6 %)	6 (= 66,7 %)	5 (= 38,5 %)

3.3.6 Faktoren, die Einfluß auf die Wildpret- qualität nehmen

Abhängenlassen

Dreitägiges Abhängenlassen bei vier Stück Rehwild hatte eine pH-Wert-Verschiebung von 0,2 bis 0,3 Grad in den saueren Bereich sowie einen Rückgang der Durchsaftungszone auf dem Filterpapier von bis zu drei Millimeter zur Folge.

Tiefkühlung

Tiefkühlen auf ca -16° C während mehrerer Tage hatte bei vier untersuchten Rehen eine pH-Wert-Verschiebung um 0,2 bis 0,4 Grad in den basischen Bereich sowie eine Zunahme des Feuchtigkeitsrandes auf dem Filterpapier des Kompressoriums um zwei bis vier Millimeter zur Folge.

Abhängigkeit des pH-Wertes vom Ernährungszustand

Magere Stücke Rehwild, insbesondere fünf Tier mit Enteritis, wiesen pH-Werte von pH = 6,5 auf. Die Werte bei zwei stark kachektischen Tieren bewegten sich um pH = 7,0.

3.3.7 Keimgehalt

Tabelle 4

Verteilung der Keimzahlen bei den vier Untersuchungsgruppen

Anzahl der gesunden Tiere	Anzahl der kranken bzw. krankheitsverdächtigen Tiere	Anzahl der Unfalltiere	Anzahl des Fallwildes
Keimfrei 15=(29,4%)	0	3= (12,5%)	0
gering 29=(56,9%)	12=(54,5%)	11= (45,8%)	0
keimhaltig			
stark keim-			
haltig 7=(13,7%)	10=(45,5%)	10= (41,7%)	3= (100%)

Bei keimhaltigen Stücken ergab sich folgendes bakteriologisches Spektrum:

C o liforme Keime	100 %
Kokken	100 %
Farbstoffbildner	17 %
Schleimbildner	10 %
Proteus	5 %
Anaerobier	4 %
aerobe Sporenbildner	1 %

. In 8 % aller untersuchten Fälle wurden Schimmelpilze festgestellt.

3.3.8 Abhängigkeit des Keimgehaltes von Erlegungsumständen

Zieht man die Lokalisation der Verletzung bei Schuß und Unfall, sowie die Zeit zwischen Verenden und Aufbrechen in Betracht, so ergab sich folgendes Bild

Erlegt

a) mit Verletzung nur des Brustraumes bzw. Kopf und Hals	
aufgebrochen <u>innerhalb 30 min.</u>	keimfrei 33,3 %
	gering keimhaltig 63,7 %
	stark keimhaltig 3,0 %
<u>innerhalb 2 Stunden</u>	keimfrei 16,7 %
	gering keimhaltig 50,0 %
	stark keimhaltig 33,3 %
<u>länger als 2 Stunden</u>	keimfrei 0,0 %
	gering keimhaltig 16,7 %
	stark keimhaltig 83,3 %

b) mit Verletzung der Bauchorgane

aufgebrochen	<u>innerhalb 30 Minuten</u>	keimfrei	0,0 %
		gering keimhaltig	75,0 %
		stark keimhaltig	25,0 %

<u>innerhalb 2 Stunden</u>	keimfrei	0,0 %
	gering keimhaltig	14,2 %
	stark keimhaltig	85,8 %

<u>länger als 2 Stunden</u>	keimfrei	0,0 %
	gering keimhaltig	0,0 %
	stark keimhaltig	100,0 %

Überfahrene Rehe mit Verletzung der Bauchorgane

aufgebrochen	<u>innerhalb 30 Minuten</u>	keimfrei	0,0 %
		gering keimhaltig	65,0 %
		stark keimhaltig	35,0 %

<u>innerhalb 2 Stunden</u>	keimfrei	0,0 %
	gering keimhaltig	38,4 %
	stark keimhaltig	61,6 %

<u>mehr als 2 Stunden</u>	keimfrei	0,0 %
	gering keimhaltig	0,0 %
	stark keimhaltig	100,0 %

Zwei angeschweißte Rehe wurden nach Hetze durch Jagdhunde zur Strecke gebracht. Sie waren trotz sofortigen Aufbrechens stark keimhaltig.

Bakteriologisches Ergebnis bei fehlerhaftem Transport.

Bei Rehen, die als gesund erlegt, aber erst nach einstündigem Transport im verschlossenen plastikarmierten Kofferraum aufgebrochen wurden, ergab die BU in 34 % der Fälle starken und in 66 % geringen Keimgehalt. Keimfreie Proben wurden nicht gefunden. Hierbei ist besonders zu bemerken, daß ein zunächst nicht erklärbarer Proteusfund bei gesundem Rehwild in diese Reihe fiel. Das gleiche trifft für einen Anaerobierfall zu.

3.3.9 Anaerobier-Befunde

Eine 5-6 jährige Geiß, die ohne besondere äußere Anzeichen verendet aufgefunden wurde.

Eine 8-10 jährige Geiß, die innerhalb 30 Minuten nach dem Verenden aufgebrochen wurde (feine lange Stäbchen, jedoch keine Sporenbildner).

Ein zweijähriger Bock, der ebenfalls innerhalb von 30 Minuten nach dem Verenden aufgebrochen wurde (große platte Stäbchen). Die BU ergab außerdem Proteus.

Eine einjährige Geiß, die bei einem Unfall durch Kopfverletzungen getötet und ebenfalls innerhalb 30 Minuten nach dem Verenden aufgebrochen wurde (große, dünne Stäbchen mit endständigen Sporen).

3.3.10 Proteus-Befunde

Ein weibliches Kitz, am 22.1. bei Frostwetter abends überfahren, am 24.1. morgens gefunden und aufgebrochen. Den Verletzungen nach zu schließen (Milzruptur, Serienfrakturen) ist es sicher innerhalb der ersten Stunden nach dem Unfall verendet. (Proteus in Muskulatur und Leber, Januar).

Ein 4-5 jähriger Bock mit Waidwundschuß angeschweißt und ca. nach 2 Stunden gefunden und aufgebrochen (Proteus in der Leber, Juni).

Ein 2-3 jähriger, von Wilderern angeschweißter Bock. Die hand-

flächengroße, jauchige Wunde am Widderrist war mit zahlreichen Fliegenmader besetzt (Proteus in Muskulatur und Leber, Juni).

Ein dreijähriger, schlecht veranlagter Bock, der nach Verenden durch Waidwundschuß, 30 Min. in einer Plastikwanne transportiert und dann aufgebrochen wurde (Proteus in der Leber, August).

Ein zweijähriger Bock, der mit Blattschuß erlegt und innerhalb 30 Minuten aufgebrochen wurde. Auch er wurde in einer Plastikwanne unversorgt abtransportiert (Anaerobier im Fleisch und Proteus in der Niere, September).

3.3.11 Hemmstofftest

Bei einer Geiß, erlegt im November 74, war das Ergebnis fraglich. Es traten bei Niere und Muskel (pH 6) Hemmhöfe von ca. 1-2 mm auf. Der Test bei 3 Rehen, erlegt im Dezember 74 ergab (bei pH 6) ein Ringzonenphänomen. Nr. 1 und 2 waren Kitze aus dem Revier I (mittlerer Chiemgau), Nr. 3 war eine Geiß (ca. 5 Jahre) aus dem Revier II (nördlicher Chiemgau). Die BU ergab in allen drei Fällen Coli und Kokken, aber keinen Pilzbefall.

3.3.12 Probeagglutination

Bei Farbumschlag der Platten (Gassner, Phenolrot) nach farblos (4 x) rot (21 x) und gelb (6 x) wurden 31 Probeagglutinationen mit genormten Salmonellenserien vorgenommen. Sie verliefen in allen Fällen negativ.

3.3.13. Rehe mit Enteritis

Tabelle 5

Ergebnisse der Weiterführenden Untersuchungen bei Rehen mit Entéritis.

Diagnose	Datum der Erlegung	Keimgehalt	pH-Wert	Farbumschl.d.P.	PA
Enteritis	14.12.	+	-	-	-
Enteritis und Kachexie	21. 6.	+	6,5	rot	PA negativ
Enteritis und Kachexie	26. 6.	++	6,5	-	-
Enteritis und Kachexie	28. 6.	+	6,5	-	-
Enteritis und Kachexie	9. 8.	++	6,5	-	-
Enteritis	14. 8.	++	-	rot und gelb	PA neg
Enteritis	22.10.	+	6,5	-	-
Enteritis	1.11.	+	-	-	-

Salmonellen wurden in keinem Falle festgestellt. Es handelt sich weder um den sogenannten "Frühjahrs- noch den "Rübenblattdurchfall."

3.3.14 Verwertung des Wildprets

Von den Jagdpächtern wurden aus eigenem Antrieb ganz verworfen

Laufende Nummer 6 Fallwild, angefahren und nach 3-4 Tagen gefunden.

- Laufende Nummer 7 Fallwild, angefahren, dann von Hunden gerissen und "angeschnitten", nach 4 Tagen aufgefunden (Autolyse).
- 17 Fallwild, makroskopisch o.b.B. (Autolyse)
- 36 Bock, 1 Jahr, 6 kg, nicht verfärbt (15.6.) (pH 7,0, Durchsaftung 8mm, stark keimhaltig, Kochprobe +, muffiger Geruch).
- 44 Geiß, 2 Jahre, 7 kg, Enteritis, Kachexie, nicht verfärbt, pH 6,5, f = 6 mm, gering keimhaltig, muffiger Geruch.
- 47 Bock, 1 Jahr, Tollwutverdacht (negativ) KK - Schuß durch Thorax, (pH 7,0, F = 6 mm, scharfer Geruch des Wildprets).

Von den Jagdpächtern teilweise verworfen wurden

- Laufende Nummer 8 (Dezember) Eine überfahrene Geiß, circa 5 Jahre alt, wurde vom Käufer, einem Gastwirt, wegen zahlreicher Frakturen und Rupturen zurückgegeben. Keulen und Rücken wurden daraufhin ausgelöst und vom Jagdpächter "unter der Hand" verkauft, der Rest wurde verworfen. Zahlreiche Frakturen, Rupturen und Haematome, Körperhöhlen und Decke mit Pansensaft beschmiert, Kochprobe + .
- 78 (August) Ein mit Waidwundschuß angeschweißter Bock wurde an einem sehr heißen Tag erst nach 12 Stunden gefunden. Er war mit Fliegen übersät. Nach Rückgabe durch den Händler wurden ebenfalls Keulen und Rücken einzeln an Privatpersonen

Laufende Nummer 78 abgegeben. (pH 6,6, stark keimhaltig, Farbumschlag nach rot + gelb, PA negativ Kochprobe +, scharfer, stechender Geruch.

80 (September) Ein abends beschossener Bock war mit gutem Blattschuß noch in ein Maisfeld abgesprungen. Er wurde nachts von Füchsen angeschnitten, die Pansen und Därme auf- und teilweise auch herausgerissen. Die linke Keule war von innen her aufgefressen. Der gesamte Tierkörper war mit übelriechendem Pansensaft beschmutzt. pH 6,2, gering keimhaltig, Farbumschlag nach rot, PA negativ, f = 4 mm, Kochprobe +, auch das rohe Fleisch wies einen starken Pansengeruch auf. Eine Keule und der Rücken wurden verwertet.

3.3.15. Fleischhygienerechtliche Beurteilung der untersuchten Rehe unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse beim Wild

Als untauglich wären zu beurteilen gewesen:

a) Vom Jagdpächter bereits verworfene Stücke

Laufende Nummer 6 § 32, Absatz 1, Ziffer 18 AB.A
7 § 32, Absatz 1, Ziffer 18 AB.A
17 § 32, Absatz 1, Ziffer 18 AB.A
36 § 32, Absatz 1, Ziffer 16 und 18 AB.A
44 § 32, Absatz 1, Ziffer 17 AB.A
47 § 32, Absatz 1, Ziffer 16 AB.A

b) Vom Jagdpächter teilweise verworfene Stücke

- Laufende Nummer 8 § 32, Absatz 1, Ziffer 16, in
Verbindung mit § 34, Absatz 1
Ziffer 9 + 19, AB.A
78 § 32, Absatz 1, Ziffer 16 + 18 AB.A
80 § 32 Absatz 1, Ziffer 16 + 18 AB.A

c) In Verkehr gebrachte Stücke

- Laufende Nummer 12 Zwei Kitze, je 7 kg (12.12.!) gering
13 keimhaltig, Kochprobe negativ, voll-
ständige Abmagerung (Dezember)
§ 32, Absatz 1, Ziffer 17 AB.A
20 Ein überfahrenes Kitz, am 22.1.
nachts verunglückt, am 25.1. ge-
funden und aufgebrochen (kalte
Witterung) Milzruptur, Serienfrak-
turen, stark keimhaltig, Proteus in
der Leber (Januar). Die Frakturen
lagen in so großer Ausdehnung vor, daß
nach § 34, Absatz 1, Ziffer 9 AB.A
der gesamte Tierkörper gemäßregelt
hätte werden müssen.
21 Ein überfahrener Bock, nach 2 Stunden
aufgebrochen, Schädel-, Becken-,
Femurfrakturen, Leber-, Milz-, Darm-
rupturen, sämtliche Organe und Körper-
höhlen mit Pansensaft verschmutzt,

- Laufende Nummer 21 Kochprobe +, pH 6,9, f= 10-12 mm
leichter Verwesungsgeruch (März).
§ 32, Absatz 1, Ziffer 18 AB.A
- 22 Ein überfahrener Bock, Serienfrak-
turen und Rupturen, Bauch-, Brust-,
Beckenhöhle sowie freiliegende Fleisch-
teile mit Pansensaft verschmutzt.
Pansengeruch, Kochprobe + (Mai). § 32,
Absatz 1, Ziffer 16 AB.A
- 34 Bock mit Waidwundschuß, 2 Stunden un-
aufgebrochen gelegen, stark keimhaltig,
Proteus in der Leber, pH 6,2!f = 4 mm,
Pansengeruch, (Juni). § 32 Absatz 1,
Ziffer 16 AB.A
- 37 Ein altkranker Bock, handflächengroße,
jauchige, mit zahllosen Fliegenmaden
besetzte Wunde am Widerrist, Wirbel-
körper, Dorn- und Querfortsätze freiliegend.
pH 6,9, F = 10 mm, Kochprobe +, Proteus
in Fleisch und Leber (Juni) § 32, Absatz 1,
Ziffer 17 AB.A
- 50 Bock, Enteritis und Kachexie, 9 kg, pH 6,5,
stark keimhaltig (Juni) § 32, Absatz 1,
Ziffer 17 AB.A
- 65 Rehgeiß, überfahren, Serienfrakturen,
pH 6,4, gering keimhaltig, Anaerobier
(Clostridien) in der Muskulatur (Juli)
§ 34, Absatz 1, Ziffer 9 + 15 AB.A

- Laufende Nummer 79 Ein überfahrenes Kitz, nach 1 Stunde aufgebrochen, Serienfrakturen und Rupturen, stark keimhaltig, Pansengeruch (September). § 32, Absatz 1, Ziffer 16 AB.A
- 81 Geiß, 4 Jahre, (11 kg), Enteritis und Kachexie, pH 6,5, stark keimhaltig (September). § 32, Absatz 1, Ziffer 17 AB.A
- 83 Kitz, (6 kg), Enteritis und vollständige Abmagerung, stark keimhaltig (Oktober). § 32, Absatz 1, Ziffer 17 AB.A
- 91 Eine überfahrene Geiß, Serienfrakturen und Rupturen, multiple Haematome, stark keimhaltig (Oktober). § 34, Absatz 1, Ziffer 9 + 15 AB.A über den ganzen Tierkörper.

Teile von Tieren, die als untauglich zu beurteilen waren:

Bei erlegtem Rehwild war besonders die nähere Umgebung der Ausschußöffnung durch umfangreiche Gewebszertrümmerung und großflächige blutdurchtränkte Bezirke gekennzeichnet. Häufig lagen auch scharfkantige Teile gesplitteter Knochen in der Wunde frei. Einschußöffnung und Schußkanal waren meist durch Haare, Hautfetzen und andere, vom Projektil mitgerissene Fremdkörper verunreinigt. Alle diese Regionen hätten großzügig ausgeschnitten und nach § 34, Absatz 1, Ziffer 9 und 15 AB.A verworfen werden müssen. Ebenso wäre mit den verletzten Teilen, bei lebensmittelhygienerechtlich sonst nicht zu beanstandenden Unfallreihen zu verfahren gewesen.

4. Diskussion

4.1. Wertung der Ergebnisse

Innerhalb eines Jahres wurde die repräsentative Rehwildstrecke zweier Genossenschaftsreviere des Chiemgaus untersucht. Schon die Tatsache, daß nur etwa die Hälfte dieser Tiere aus hegerischen Gründen, jeweils ein Viertel jedoch wegen Krankheitsverdacht bzw. nach Unfällen zur Strecke kam, weist auf die ernstesten fleischhygienischen Probleme hin. Die Zahlen dürften in anderen Revieren ähnlich sein, wenngleich in Einzelfällen mit Verschiebungen zu rechnen ist. Insbesondere sind diese hinsichtlich der Zahl der Verkehrsoffer zu erwarten, die von der örtlichen Straßenverkehrssituation abhängt. So sind Reviere bekannt, in denen bis zu 90% des von der unteren Jagdbehörde vorgesehenen Abschusses durch Unfälle erreicht werden. Wie bereits erwähnt, handelt es sich beim Rehwild nicht um einen Kulturflüchter. Es ist deshalb den Gefahren der hoch technisierten Umwelt in größtem Maße ausgesetzt. Die gesetzlich vorgesehene Wilddichte von 8 - 10 Stück Rehwild / 100 ha wird zumindest im bayerischen Raum wesentlich überschritten, so daß sich zwangsläufig weitere Reibungspunkte ergeben (z.B. Einstandskämpfe). 22 von 100 Stück Rehwild wurden als krank angesprochen und erlegt, wobei zu bedenken ist, daß sicher noch das eine oder andere überfahrene Stück hinzugezählt werden müßte. Acht dieser 22 Krankheitsfälle sind ursprünglich auf Verletzungen zurückzuführen, wobei dem Rehwild - wohl dem Wild allgemein - ein gutes Heilungsvermögen zugeschrieben werden muß. Die pathologisch-anatomischen Befunde dieser Arbeit stehen durchaus im Einklang mit Arbeiten an Fallwild bzw. krankem Wild (BACHMANN 1959, BORCHMANN 1907, BLASE 1960

BOCH-SUPPERER 1971, BONGERT 1932, BOUVIER 1947,
BRAUNSCHWEIG 1956, 1975, ENGLERT und KARLE 1956,
GÄBLER 1957, KREMBE 1939, LINSERT 1939, LERCHE 1933,
WEIDENMÜLLER 1961, sowie WETZEL und RIECK 1972).

Bei den als krank angesprochenen Tieren erwiesen sich die sogenannten "weiterführenden Untersuchungen" als wertvolle Hilfe für die fleischhygienerechtliche Beurteilung. In 33 % der Fälle ergaben sich pH-Werte von pH 6,6 - 7,0 und in 44 % von pH 6,5. Bei mageren Stücken wurden ausnahmslos Werte über pH 6,5 gefunden. Auch bezüglich der Durchsaftung, gemessen mit dem Braunschweiggerät, ergaben sich besondere Werte. Zwei Drittel der als krankheitsverdächtig abgeschossenen Rehe wiesen bei der Untersuchung der Fleischproben einen Feuchtigkeitsrand von $f = \text{fünf mm}$ auf, also bewegten sich nur etwa 33 % in dem normalen Bereich von $f = \text{null bis zwei mm}$.

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit erhobenen zahlreichen parasitologischen Befunde stehen in Übereinstimmung mit den in der Literatur angegebenen Untersuchungen (BONGERT 1932, BORCHMANN 1907, BOUVIER 1947, BRAUNSCHWEIG 1975, RAETHEL (1932), GÄBLER 1957, WEIDENMÜLLER 1961, WETZEL und RIECK 1972, BOCH-SUPPERER 1971). Das gleiche gilt für die Ergebnisse der pH-Wert-Messung von REIFF und BAUR (1976). Mit den elektrometrisch ermittelten Werten von KNI EWALLNER (1969) jedoch herrscht keine Übereinstimmung. Werte, von pH 5,15 bis 5,25, die in KNI EWALLNERS Untersuchungen immerhin 17,5 % ausmachen, wurden in keinem Fall bestätigt. Werte von pH 5,51 - 6,0, bei KNI EWALLNER (1969) 47 % der untersuchten Proben, lagen

nur in 14% der Fälle vor. 66% der als gesund erlegten Rehe hatten einen pH-Wert zwischen 6,1 und 6,4. Diese Unterschiede dürften zu einem gewissen Maße durch die zeitlichen Unterschiede der Probeentnahmen, sowie vor allem auch durch die Herkunft der Proben aus unterschiedlichen Teilen des Tierkörpers erklärbar sein. Die Beurteilung der Farbskala des pH-Indikatorpapiere ist auch in gewissem Maße als subjektiv anzusehen, so daß die Verschiebung der Ergebnisse in den weniger saueren Bereich auch hierdurch eine Erklärung findet.

Die Ergebnisse bezüglich des Gehalts an freiem Wasser von REIFF und BAUR (1976) decken sich völlig mit denen der eigenen Untersuchungen. REIFF und BAUR (1976) fanden auf dem Filterpapier des Kompressoriums bei 57,88% der untersuchten Fälle einen Feuchtigkeitsrand von null bis drei Millimeter. Bei 15,79% ermittelten sie Werte von vier, bei 26,33% von fünf bis zehn Millimeter. Die eigenen Untersuchungen ergaben bei 58% einen Wasseraustritt von null bis drei, bei 18% von vier und bei 24% von fünf bis zehn Millimetern. Diese Übereinstimmung dürfte auf der ebenfalls vielseitigen Zusammensetzung des Wildangebotes im Handel beruhen.

Im Gegensatz zu REIFF und BAUR (1976) konnten jedoch Abstufungen beim Ausblutungsgrad gefunden werden. Mangelnde Ausblutung wurde dann als gegeben gesehen, wenn die Durchfeuchtungszone des Filterpapiere rötlich-fleischfarben und zusätzlich noch mit einem deutlich roten Rand gesäumt war. Dies traf mit 2 Ausnahmen immer zu, was in Übereinstimmung mit dem Untersuchungsergebnissen von BORCHMANN

(1907) steht. Hierfür gibt es verschiedene Gründe. Wild verendet meist im Nervenschock, hervorgerufen durch die Auftreffwucht des Geschosses ($100 - 500 \text{ mkp/cm}^2$). Hierbei erschlaffen die Gefäße und das Tier blutet schlecht aus. In der Jägerschaft wird es als waidgerecht angesehen, zwischen Schußabgabe und Aufsuchen des beschossenen Wildes etwa 15 Minuten vergehen zu lassen. Hierdurch soll bei schlechter Schußwirkung ein Wiederhochwerden des Stückes vermieden werden. Die Tiere sind also zur Zeit des Aufbrechens, wozu sie auch nicht aufgehängt werden, in der Regel schon einige Minuten klinisch tot. Das gleiche gilt für Unfallwild. Angefahrene Stücke können oft erst nach Stunden vom herbeigerufenen Jagdausübungsberechtigten versorgt werden. Anders ist es bei Herzschüssen. Derart getroffene Tiere flüchten oft noch bis zu 100 m und verbluten sich dabei in die Bruthöhle.

Das Ergebnis des Hemmstofftestes entspricht den Erwartungen. Die vier ermittelten Fälle (einmal fraglich, dreimal Ringzonenphänomen) dürften durch Aufnahme von Bioziden (Fungizide, Herbizide, Insektizide) zu erklären sein (BENTLER und ZETTL 1973). ZETTL und BRÖMEL (1976) fanden sogar in 57,4% der untersuchten Wildtiere Hemmhöfe in Proben aus der Leber bzw. aus Leber und Niere. Auch ihnen gelang der Nachweis überwiegend bei pH 6,0.

Das Ergebnis der Bakteriologischen Fleischuntersuchung deckt sich völlig mit den Erwartungen. Schon aus Bemerkungen von OLT (1943) und MEYER-RAVENSTEIN et al. (1976) geht hervor, daß man nicht die Maßstäbe der üblichen Schlacht- tier- und Fleischschau anlegen dürfe, da sonst ein Groß-

teil des Wildprets wegen des regelmäßig auftretenden hohen Keimgehaltes verworfen werden müßte. Bisher fehlte jedoch eine klare Zuordnung des Keimgehaltes von Wild zu Herkunft, Art und Eintritt des Todes und Zeitpunkt des Aufbrechens. So gibt die Keimverteilung bei gesundem Wild, das ausschließlich aus Gründen der Bestandsverringerung bzw. hegerischen Gründen abgeschossen wurde, schon Grund zu näheren Überlegungen. Keimfrei sind ca. 30%, gering keimhaltig fast doppelt so viel.

Dies beruht auf verschiedenen Faktoren. Fast durchwegs als wichtigster ist der Zeitpunkt des Aufbrechens nach dem Schuß zu sehen. Jedes dritte gesunde Reh, das mit Kammerschuß erlegt und innerhalb 30 Minuten aufgebrochen wurde, ist keimfrei. Wartet man mit dem Versorgen des Stückes bis zu 2 Stunden, so weist nur noch jedes sechste bakteriologisch gleiche Ergebnisse auf. Bei noch größerer Verzögerung ergaben sich nur keimhaltige Proben. Ebenfalls von größter Bedeutung ist der Sitz der Kugel. Bei gesunden Rehen mit Waidwundschüssen konnten in keinem Fall keimfreie Proben ermittelt werden. Dreiviertel dieser Stücke wiesen beim Aufbrechen innerhalb 30 Minuten nach Abgabe des Schusses geringen, einviertel bereits starken Keimgehalt auf. Bei einer Wartezeit von mehr als einer max. aber zwei Stunden, erhöhte sich letztere Zahl bis auf 85%. Betrachtet man weiterhin den Weg des Wildprets zum Verbraucher, so treten erneut Faktoren auf, die die Qualität des Fleisches entscheidend beeinflussen.

Wurde das Wild nicht an Ort und Stelle aufgebrochen, sondern erfolgte der Transport der Tiere in ungeöffnetem Zustand (im plastikarmierten PKW Kofferraum) bis zur

Wohnung des Erlegers, so verschob sich die bakteriologische Situation erneut. Bei gesund erlegten Stücken, die nach 30 minütigem derartigem Transport aufgebrochen wurden, fanden sich keine keimfreien, jedoch 2/3 gering und 1/3 stark keimhaltige Stücke. Diese Ergebnisse stehen in völligem Einklang mit denen verschiedenster Untersucher (BONGERT 1932, LERCHE, RIEVEL und GOERTTLER 1957). BORCHMANN wies schon 1907 darauf hin, daß der größte Teil der 20 000 als verdorben geltenden Stücke Wild auf dem Berliner Fleischmarkt wegen Transportschäden gemäßregelt werden mußte. Die jagdlichen Gegebenheiten haben sich heute geändert. Mit Ausnahme der Jagden in Gebirgslagen ist heute fast jeder Anschuß mit dem PKW erreichbar, wovon erfahrungsgemäß in größtem Ausmaße Gebrauch gemacht wird. Wild wird dann meist, oft zu mehreren übereinander, in plastikarmierten PKW-Kofferräumen transportiert und, wie schon erwähnt, erst zu Hause aufgebrochen. Das Auskühlen des Wildkörpers wird dadurch stark beeinträchtigt. Diesem für die Fleischqualität höchst bedeutsamen Vorgang wird heute, entgegen den Gewohnheiten älterer Jäger allgemein zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Der Hang vieler Schützen zu kleinkalibrigeren, rasanteren Geschossen erhöht die Nachsuche häufigkeit entscheidend. Diese Laborierungen führen, durch starke Geschoßsplitterung, zu Organzerstörungen des Brust- und Bauchraumes größeren Ausmaßes. Die meist geringe Auftreffwucht ($E_{100} = 100 \text{ mkp}$) reicht jedoch häufig nicht aus, das Wild am Anschuß zu halten. Die waidgerechte Wartezeit für eine Nachsuche beträgt in der Regel (abgesehen von Lauf- und Ärserschüssen) zwei Stunden. Eine Kontamination des Restkörpers aus den zertrümmerten Organen hat dann bereits stattgefunden. Früher wurde es als ernster

Verstoß gegen die Waidgerechtigkeit gewertet, wenn der Erleger seine Beute nicht sofort an Ort und Stelle aufbrach und die sogenannten "Brandadern", das sind die größeren Arterien des Beckenraumes aufstach. Weiterhin war es üblich, das versorgte Stück an einem der Vorderläufe aufzuhängen und nach Spreitzen der Bauchdecke, mittels eines Stöckchens, ausbluten und auskühlen zu lassen. Danach konnte die Beute, ohne Schaden zu nehmen, im Rucksack abtransportiert werden. Die Qualität des Wildkörpers entsprach in der Regel dieser pfleglichen Behandlung.

Auch das ernsteste fleischhygienische Problem ist neueren Ursprungs. Durch das ständig zunehmende Verkehrsaufkommen innerhalb der letzten Jahrzehnte stiegen die Wildverluste rapide an. Nach Angaben des Deutschen Jagdverbandes betrugen die Schalenwildverluste durch den Straßenverkehr 1975 62.500 Stück. 60.000 dieser Tiere, also 96% waren Rehe. Diese Unfallopfer sind in der Regel gekennzeichnet durch multiple Haematome, Frakturen und Rupturen. Gerade die begehrtesten Fleischteile, also ganze Partien des Rückens, und der Keulen sind meist stark von Blut durchtränkt und mit feinen, scharfkantigen Knochensplintern durchsetzt. Sie bringen nämlich dem Aufprall den größten Widerstand entgegen.

Häufig ist der Pansen verletzt und übelriechender, gärender Futterbrei verklebt Bauchwände und sämtliche inneren Organe. Beim Aufbrechen werden dann zwangsläufig die freiliegenden Teile der *Mm. graciles* bzw. *adductores* ebenfalls damit beschmutzt. Fast alle Stücke weisen hohen Keimgehalt und pH-Wert, sowie einen hohen Gehalt an freiem Wasser auf. Häufig ergibt die Kochprobe eine mäßige bis starke Geruchsabweichung. Diese Faktoren werden auch noch durch die be-

sonderen Gegebenheiten bei Verkehrsunfällen mit Wild begünstigt. Kollisionen ereignen sich meist in der Dämmerung bzw. Nacht. Demzufolge werden die angefahrenen Stücke häufig erst bei Tageslicht aufgefunden, zumindest aber in vielen Fällen erst dann versorgt. Auch bei diesen Tieren besteht eine klare Beziehung zwischen Eintritt des Todes bzw. Unfalles und Zeit des Aufbrechens. Hier waren $\frac{1}{3}$ der innerhalb 30 Minuten und $\frac{2}{3}$ der innerhalb 2 Stunden nach dem Verenden aufgebrochenen Stücke stark keimhaltig. In der Literatur wurden vergleichbare Untersuchungen nicht aufgefunden.

Das bakterielle Spektrum war, wie erwartet, breit gespannt. Übereinstimmung besteht mit KNI EWALLNER (1969), der als allgemeine Tendenz Vergesellschaftung von coliformen Keimen mit Enterokokken feststellte. Wenngleich er den numerischen Anaerobiergehalt auch als gering bezeichnet, so kommen sie bei ihm in jeder Probe vor, was in Gegensatz zu den Ergebnissen der eigenen Untersuchungen steht. Anaerobier wurden nämlich nur in vier Fällen gefunden, wobei nur einmal sicher Clostridien isoliert werden konnten. Der aufgefundene Schimmelpilzbefall bei 8% der untersuchten Proben steht in Übereinstimmung mit den mykologischen Ergebnissen von KNI EWALLNER (1969) und OLT(1943).

Von Interesse ist die Zuordnung der fleischhygienisch besonders beachtenswerten Keime, nämlich Proteus und Anaerobier. In fünf Fällen wurde Proteus gefunden. Zweimal handelte es sich um Rehwild mit Waidwundschuß, einmal um ein Verkehrsoffer mit Verletzung der Bauchorgane. Dies entspricht den allgemeinen Kenntnissen über Lebensweise und Verbreitung dieses Keimes. Beim vierten Fall, dem bereits beschriebenen, von Wilderern angeschweißten Bock

mit der jauchigen Widerristwunde, wäre eine Keimverschleppung aus diesem infizierten, madenbesetzten Herd denkbar. Der fünfte Fall war zunächst nicht zuzuordnen. Es handelt sich um ein gesundes, innerhalb von 30 Minuten nach Erlegung durch Blattschuß aufgebrochenes Reh. Weitere Untersuchungen ergaben jedoch, daß das Tier 30 Minuten in einem engen, verschlossenen Plastikbehälter unversorgt transportiert worden war (September). Der Fundort "Niere" könnte jedoch auch auf eine Erkrankung dieses Organes hinweisen. Ähnliche Verhältnisse liegen bei den Anaerobiern vor. Es handelte sich um ein Stück Fallwild, sowie um ein überfahrenes und ein erlegtes gesundes Reh, die zwar innerhalb von 30-60 Minuten aufgebrochen, bis dahin jedoch in Plastikbehältern transportiert wurden. Bei einer weiteren Geiß fand sich keine Erklärung.

Den 8 Stücken Rehwild mit Enteritis wurde bei der Bakteriologischen Fleischuntersuchung besondere Sorgfalt zugewendet. Salmonellen konnten in keinem Fall isoliert werden. Eine Probeagglutination war in zwei Fällen angezeigt, sie verlief negativ. Pathologisch-anatomisch handelte es sich um Enteritiden ohne besonderen Befund, wie sie auch OLT (1943) feststellte. KERSCHAGL (zit. in Wundram und SCHÖNBERG 1962) vermutete, daß Futterschäden die Ursache sein könnten.

Über Aussagekraft und Wertung der speziellen weiterführenden Untersuchungen bestehen verschiedene Meinungen. BR ÖNSTRUP (1961) maß dem Ergebnis der Bakteriologischen Fleischuntersuchung besonders in hygienischer, weniger in qualitativer Sicht Bedeutung bei. PÄHR (1963) hingegen bezeichnete sie nur als groben Filter. Die Aussagekraft des unspezifischen Keimgehaltes ist umstritten, da seine Höhe von bereits erwähnten zahlreichen Faktoren (Gewinnung, Probengröße, Versendung, Jahreszeit, nächtliche Durchschnittstemperatur usw.) stark abhängt. OLT (1943) wies darauf hin, daß der unspezifische Keimgehalt beim Wildpret häufig sehr hoch sei und deshalb bei der Beurteilung nach allgemeinen Grundsätzen der Fleischuntersuchung ein Großteil

verworfen werden müßte. PÄHR (1963) kritisierte die übertragende Rolle der Salmonellendiagnostik im Rahmen der Bakteriologischen Fleischuntersuchung, da Pseudomonaden, Keime der Intermediusgruppe, dyspeptische Colistämme, Corynebakterien sowie Strepto-, Staphylo- und Diplokokken "Fleischvergiftung" hervorrufen können. Nach Auffassung von TOEPFER (1973) sollte besonders Proteus mehr Bedeutung zugemessen werden, da er als facultativ pathogener Keim, Erreger von Gastroenteritis, Pneumonie und sogar Meningitis sein kann. Besonders in diesen Fällen könnte die Aussagekraft der Bakteriologischen Fleischuntersuchung durch einen Tierversuch, zur Klärung der Pathogenität bzw. Apathogenität des Typs, wesentlich verstärkt werden. Außerdem macht die übliche Bakteriologische Fleischuntersuchung keine Aussage über empfindliche und langsam wachsende Keime z.B. Mykobakterien. Das Ergebnis der pH-Wert-Messung gibt hauptsächlich Hinweise auf die Qualität des Fleisches. Verschiedene Untersucher (WUNDRAM-SCHÖNBERG (1962), DRAWER (1966), FARCHMIN (1965)) sind mit BRÖNSTRUP (1961) der Ansicht, daß Haltbarkeit und Wohlgeschmack unmittelbar mit diesem Wert in Zusammenhang stehen, da die zur Fleischreifung nötigen Fermente stark milieuabhängig sind. Eine Verbindung ist auch zum Wasserbindevermögen zu ziehen, da die Quellfähigkeit intakten Proteins pH-Wert-abhängig ist. Hoher Gehalt an freiem Wasser ist demnach ein zuverlässiger Indikator einer minderwertigen Eiweiß- und damit auch Fleischqualität (BRÖNSTRUP 1961). Mangelnder Ausblutungsgrad gibt bei Schlachttieren Hinweise auf Kreislaufdepressionen z.Z. des Exitus. Schlecht ausgeblutetes Fleisch ist infolge Farbabweichung und mangelnder Haltbarkeit nicht vollwertig. Eine entsprechende Untersuchung ge-

hört also zur Qualitätsbestimmung (BRÖNSTRUP 1961). Der Wert der Kochprobe ist umstritten. Während sie von WUNDRAM-SCHÖNBERG (1962) und FARCHMIN (1965) als wertvolle Hilfe gesehen wird, weist BRÖNSTRUP (1961) auf ihren subjektiven Charakter hin und will sie nur von mehreren geschulten unabhängigen Personen durchgeführt sehen. Das Ergebnis ist abhängig von verschiedenen Faktoren (Luftumwälzung im Lagerraum, Zeit der Probeentnahme usw.) und deshalb schwer zu beurteilen. Von erfahrenen Untersuchern können jedoch auch schon geringgradige Geruchsabweichungen festgestellt werden (SCHENCK und MOSCHELL 1957).

Bei der Beurteilung des Wildes wurden die Jagdpächter nicht beeinflußt. Sie erhielten auch keine Kenntnis über den Ausgang der tierärztlichen Untersuchungen. Wegen vollständiger Abmagerung, Fäulnis oder starker Geruchsabweichung verwarfen sie sechs Rehe als Ganzes. Von zwei mit Waidwundschuß angeschweißten Böcken, die erst nach 8 bzw. 12 Stunden aufgefunden worden und auch für Laien deutlich erkennbar in Autolyse übergegangen waren, brachten sie nur Keulen und Rücken in Verkehr. Auch ein angefahrenes Stück wurde nur teilweise verwertet. Nach allgemein üblichem Verfahren bei der Fleischuntersuchung hätten jedoch trotz Berücksichtigung der besonderen Umstände bei der Gewinnung von Wildpret auch letztere drei, sowie 12 weitere Stück Rehwild als Ganzes verworfen werden müssen. Die Jagdpächter waren also nicht in der Lage, die Tiere lebensmittelhygienerechtlich richtig zu beurteilen, da sie nur etwa ein Drittel des genußtauglichen Fleisches vernichtet und zwei Drittel regulär in den Handel gebracht haben.

4.2. Vorschläge für eine Neuregelung des Verkehrs mit Wild.

Für eine Beibehaltung der derzeitigen Regelung im Verkehr mit Wild sprechen verschiedene Gesichtspunkte. Der Verbraucher kann sich beim Zerwirken und auch beim weiteren, küchenmäßigen Zubereiten des Wildprets durch hygienische Maßnahmen weitgehend vor Infektionen schützen. Fleischvergiftung durch Salmonellen ist nur in Einzelfällen bekannt geworden. Wild wird in der Regel nur in gut durchgeköchtem bzw. gebratenem Zustand verzehrt, wodurch eine große Anzahl für den Menschen pathogener Keime ausgeschaltet wird. Jagdausübungsberechtigte müssen nach § 32 Absatz 2 d der Landes-VO zur Ausführung des Bayerischen Jagdgesetzes Kenntnisse in der Beurteilung von Wildpret nachweisen, das gleiche gilt für lebensmittelhygienische Grundsätze im Verkehr mit Wild. Weiterhin wird der Schutz des Verbrauchers durch die amtliche Lebensmittelüberwachung gewährleistet. Hierbei muß allerdings einschränkend festgestellt werden, daß in Bayern nur etwa ein Drittel der Strecke in den Handel kommt und zwei Drittel direkt an den Endverbraucher abgegeben werden. Diese Tiere unterliegen damit keiner Kontrolle im Rahmen des Lebensmittelgesetzes.

Entscheidende Gesichtspunkte sprechen aber für eine Änderung der derzeitigen Bestimmungen für den Verkehr mit Wild. Der Wildpretverzehr nimmt ständig zu. Die Rehwildstrecke der Bundesrepublik hat sich seit 1950 verdreifacht. Dem Verbraucher werden vermehrt Rohwürste, Pasteten und ähnliche Produkte angeboten, die Fleisch von Wildtieren in rohem oder ungenügend erhitztem Zustand enthalten. Damit steigt auch die Infektionsgefahr. Daß den Ergebnissen nicht-tierärztlicher Untersucher bei der Wildpretbeurteilung

mißtraut werden muß, zeigen die Ergebnisse dieser Arbeit. Wie schon beschrieben, wurde von den Jagdpächtern nur ein Drittel der untauglichen Rehe erkannt und gemäßregelt. Tiere, deren Fleisch und Organe immerhin fakultativ - pathogene Keime, wie Proteus und Anaerobier enthielten und Wildpret mit starker Geruchsabweichung, einsetzender Fäulnis und verringerter Haltbarkeit wurden einschränkungslos in Verkehr gebracht. Die Lebensmittelüberwachung erfaßt nur einen Bruchteil der Strecke und setzt außerdem, zumindest in Problemfällen, zu spät ein. Sie kann nur die Gesamtsituation darstellen. Es ist daher zu überlegen, wie eine entsprechende lebensmittelhygienerechtliche Korrektur der derzeitigen Regelung vorzunehmen ist.

Eine ante mortem- und post mortem- Untersuchung, wie sie in unserem Fleischhygienerecht für Schlachttiere verankert ist, kann nicht vorgenommen werden. Die Fleischuntersuchung bei Wild wäre daher am besten in einer lex specialis zu regeln, wie etwa GROSSKLAUS (1964) sie fordert, wobei neben den Untersuchungsvorschriften auch Gewinnung, Verarbeitung und Transport zu regeln wären. Vergleichbare Maßnahmen haben sich bereits in Neuseeland seit Einführung eines Veterinär-Hygienegesetzes vom Jahre 1967 bewährt. Die von ENGLERT, SCHMIDT und KATZENMAIER 1965 erarbeiteten drei alternativen Vorschläge für die fleischhygienerechtliche Erfassung des Wildprets gehen ebenfalls davon aus, daß die bisherige Regelung ungenügend ist. Nach ihrem Vorschlag 1 sollten, wie bereits oben erwähnt, die Jäger die Fleischbeschau selbst durchführen. Hiermit wäre, wie diese Arbeit zeigt, ein Großteil der Jägerschaft völlig überfordert. Erstens fehlen Einsicht und echter Wille, Wildpret gegebenenfalls zu maßregeln oder maßregeln zu lassen und sich selbst damit wirtschaftlich zu schädigen. Zweitens kann man nicht

erwarten, daß Personen ohne umfassende Ausbildung in Tierpathologie die makroskopisch oft nur geringen Anzeichen krankhafter Veränderung überhaupt erkennen, noch dazu im Rahmen des üblichen "Aufbrechens", das ja meist bei schlechtem Licht erfolgt. Dieser Vorschlag scheidet damit völlig aus.

Ähnliches gilt für Vorschlag 2. Jagdausübungsberechtigte werden wohl nicht zu geeigneten Untersuchern ("Laienbeschauern") herangebildet werden können, weil ja nicht nur grobe Veränderungen wahrgenommen werden sollen, sondern auch die wirkliche Todesursache (Unterschleif von Fallwild!), gegebenenfalls auch Zeit des Todeseintritts festgestellt werden müssen. Die Anzahl anfallender Ergänzungsbeschauen wäre auch so groß, daß Veterinäre trotzdem in größerem Rahmen eingesetzt werden müßten. Deshalb wären nichttierärztliche Untersucher keine echte Stütze. Vorschlag 3 sieht die Wilduntersuchung ausschließlich durch Tierärzte vor. Seine Verwirklichung wird nur in modifizierter Form möglich sein. Eine fleischhygienische Erfassung des gesamten Schalenwildes in der Bundesrepublik würde sich nur unter allergrößtem Widerstand der gesamten Jägerschaft durchsetzen lassen. Es geht den Jagdausübungsberechtigten nämlich nicht nur um primäre wirtschaftliche Aspekte (nicht versicherter Verlust von Wildpret bei den heute sehr hohen Jagdpachtpreisen, die bis 30DM/ pro ha und Jahr betragen), sondern vor allem darum, alles Wild in seiner Gesamtheit vorzeigen zu müssen, Die gesetzlichen Abschüsse nämlich, besonders in der Klasse der männlichen Tiere, also der Trophäenträger, entsprechen häufig nicht den Erfordernissen bzw. den Vorstellungen der Jagdpächter. Geringe Abschußböckchen also besonders Knopfböcke, die vollwertig im Abschußplan angerechnet

werden, ebenso überfahrene männliche Tiere und Fehlabschüsse werden häufig als weibliche Stücke gemeldet. Bei amtlicher Untersuchung ist dies nicht mehr möglich, es wird daher zu Hinterziehungen größeren Ausmaßes kommen. Aussicht auf praktischen Erfolg dürfte also nur eine Abwandlung von Vorschlag 3 haben. Nicht jedes Einzelstück müßte danach tierärztlich untersucht werden.

Wie aus den eigenen Untersuchungen hervorgeht, geben niedrige Wildpretgewichte häufig einen Hinweis auf den Gesundheitszustand des Tieres. Dadurch scheint zunächst ein geeignetes Kriterium für die Erfassung krankheitsverdächtigen Wildes gegeben zu sein. Tatsächlich aber schwanken die "Bahngewichte" gesunden Wildes nicht nur in der Bundesrepublik, sondern auch schon im Raume Bayern so erheblich, daß sie als Bewertungsmaßstab ausscheiden.

7 (=43,7%) der eigentlich untauglichen, aber trotzdem vom Besitzer in Verkehr gebrachten Stücke, waren Unfallrehe. Daraus ist ersichtlich, daß die Jägerschaft nicht in der Lage ist, gerade diese Tiere lebensmittelhygienerechtlich richtig zu beurteilen. Besonders bemerkenswert erscheint auch, daß je einmal Proteus und Anaerobier bei Verkehrsopfern nachgewiesen wurden, auch ergab sich bei 41,7% starker und bei 45,8% geringer unspezifischer Keimgehalt. Eine tierärztliche Untersuchung aller Unfallrehe erscheint deshalb dringend angezeigt. Das gleiche gilt für Tiere, die nicht innerhalb zwei Stunden nach dem Verenden aufgebroschen wurden. Solche Rehe waren sogar bei Erlegung durch Blattschuß zu 83,3% stark keimhaltig. Bei Waidwundschüssen konnte in allen Fällen nur starker unspezifischer Keimgehalt nachgewiesen werden. In Anlehnung an

§ 29 und § 30 AB.A sollte auch Wild mit gestörtem Allgemeinbefinden oder krankhaften Veränderungen von Tierärzten untersucht werden müssen.

In jedem Fall vom Verzehr und damit auch schon von der Fleischuntersuchung auszuschließen ist Fallwild, wobei allerdings die Definition von MÜLLER (1961) abzulehnen ist. Er versteht unter Fallwild in weiterem Sinne alles Wild, das nicht durch einen Schuß ums Leben kam und will es beseitigt wissen. Das gleiche gilt für den Fallwildbegriff von FARCHMIN (1965). Er versteht darunter sämtliches Wild, das verendet, kalt gefunden wird.

In Anlehnung an § 2 Abs. 2 des Fleischbeschaugesetzes (FG) könnte man Rehwild wie Ziegen oder Schafe im Alter unter drei Monaten behandeln. Fleischhygienerechtlich unbedenkliche Tiere, die nicht in den Handel kommen bzw. nicht an Gaststätten und Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung abgegeben werden, müßten auch weiterhin nicht tierärztlich untersucht werden. Entgegen der Regelung in § 2 Absatz 2 FG könnte auch dann von der Fleischuntersuchung abgesehen werden, wenn Wildpret direkt an den Endverbraucher abgegeben wird. Darin würde eine Parallele zu § 35, Abs. 1 Geflügelfleischhygienegesetz liegen, wobei für Wild allerdings Versand und Märkte nicht von der Untersuchungspflicht frei werden sollten. Hierzu sollten der Jägerschaft aber folgende Punkte gesetzlich auferlegt werden:

- a. Fallwild, wobei dieser Begriff noch einer genauen Definition bedarf, ist immer untauglich und daher unschädlich zu beseitigen.
- b. Einer tierärztlichen Fleischuntersuchung zu unterwerfen sind:
Alle außerhalb der gesetzlichen Schußzeit in Besitz genommene Stücke,

Alles nicht durch Schuß getötete, also in erster Linie angefahrenes, auch gerissenes Rehwild usw., Sämtliche, nicht innerhalb von 2 Stunden nach Abgabe des tödlichen Schusses aufgebrochenen Stücke, Schalenwild mit gestörtem Verhalten, Sämtliches Wild, an dem vom Jäger krankhafte Veränderungen festgestellt wurde (u.a. auch mangelndes Verfärben usw.) Wild, das über den Handel bzw. Gaststätten oder Einrichtungen für Gemeinschaftsverpflegung in Verkehr kommt, sollte grundsätzlich einem Tierarzt vorgelegt werden. Dieser hätte das Untersuchungsergebnis im Wildhandelsbuch des jeweiligen Unternehmens zu bestätigen und das Wildpret entsprechend zu kennzeichnen.

Bei der Wildpretuntersuchung sollten Beachtung finden:

- a. Ernährungszustand, Geschlecht (jagdpoliz. Gründe)
Todesursache, gegebenenfalls Zeit des Exitus
und ev. postmortal angebrachte Verletzungen
postmortaler Gesamtzustand, besonders Aussehen von Becken-, Bauch- und Brusthöhle (Pansensaft, Gras, Erde usw.)
§ 5 Abs. 1 Einfuhruntersuchungsverordnung v. 8.3.1961 (Einf.VO)
- b. Untersuchung der Organe:
Als unverzichtbar anzusehen sind Herz, Lunge, Leber, Milz und Niere. Der Magen-Darm-Trakt ist von den Jägern nur unter größeren Schwierigkeiten zur Verfügung zu stellen. Er ist häufig verletzt und mit Pansensaft verschmutzt, wobei im Revier oft keine Reinigungsmöglichkeit vorhanden ist. In Zweifelsfällen könnte er jedoch in verschließbaren Plastikgefäßen mitgeführt werden. Autolytische Prozesse setzen sehr rasch ein. Die Bergung ist in manchen Fällen nicht ganz einfach, so daß auf die Eingeweide oft keine Rücksicht genommen werden kann. Die schon erwähnten

Organe des Brust- und Bauchraumes sind als "Geräusch" bzw. als Jägerrecht in der Hand des Erlegers, der ja nicht immer der Pächter ist. Dieser Personenkreis müßte dazu angehalten werden, diese Teile in einem solchen Zustand zu halten, daß sie für eine Untersuchung geeignet sind, bzw. sie sich, entgegen dem bisherigen Gewohnheitsrecht, erst später anzueignen. Oft werden nur Reste derselben zur Verfügung gestellt, da die modernen Geschosse Splitterwirkungen aufweisen und dadurch oft ganze Organe zertrümmert werden.

- c. Das Fleisch ist ebenfalls grobsinnlich zu untersuchen, gegebenenfalls sind Kochprobe und objektive Messungen des pH, des Ausblutungsgrades und des Gehaltes an freiem Wasser vorzunehmen. Das in § 5 Abs. 1 Nr. 2 Einf.VO vom 8.3.61 geforderte Anschneiden des Darmbeinlymphknotens wird in den meisten Fällen nicht möglich sein, da er wie schon erwähnt, beim Aufbrechen mit herausgerissen wird.
- d. Wegen ihres hohen Preises im Verhältnis zum Wert eines Stück Rehwildes ist die Bakt. Fleischuntersuchung nur in besonderen Einzelfällen und stichprobenweise zur Überwachung der Seuchensituation vorzunehmen (§ 5 Abs.4 Einf.VO). Zwei der insgesamt fünf Proteusfälle fanden sich bei gesunden Tieren. Beide Stücke waren nicht sachgemäß versorgt, das heißt, nicht sofort nach dem Verenden aufgebrosen und zum Auskühlen aufgehängt worden. Der Erleger hatte die Böcke jeweils im Kofferraum seines Fahrzeuges abtransportiert und erst zuhause in der Wildkammer geöffnet. Proteus ist ein facultativ -pathogener Keim und wegen seiner proteolytischen Eigenschaften als Eiweißzer-

setzer und Fäulniserreger bekannt (TOEPFER 1973). Er ist durchaus in der Lage, schwerste Allgemeinerkrankungen hervorzurufen (PÄHR 1963). Weiterhin ergab sich, daß zwei Drittel der nicht richtig behandelten, jedoch gesunden Rehe, starken unspezifischen Keimgehalt aufwiesen. Deshalb ist die Jägerschaft auf die große lebensmittelhygienische Bedeutung einer sachgemäßen Wildpretgewinnung besonders eindringlich hinzuweisen.

Zusammenfassung

1. Zwischen dem 1.11.1974 und dem 31.10.1975 wurden 100 Stück Rehwild als repräsentative Gesamtstrecke zweier Genossenschaftsreviere des Chiemgaus untersucht. 51 Tiere wurden als gesund, 22 als krankheitsverdächtig erlegt. 24 Stück waren von Kraftfahrzeugen angefahren, drei als Fallwild gefunden worden. Alle 100 Stück wurden einer Fleischuntersuchung, gegebenenfalls mit Erhebung des pathologisch-anatomischen Befundes, sowie einer bakteriologischen Fleischuntersuchung unterworfen. Bei 50 Rehen wurden darüber hinaus pH-Wert, Gehalt an freiem Wasser und Ausblutungsgrad bestimmt.
2. Folgende Ergebnisse wurden ermittelt
 - a) Bei den pathologisch-anatomischen Befunden dominierten parasitär bedingte Erkrankungen sowie Folgen traumatischer Prozesse.
 - b) Bei 76 % der untersuchten Rehe lagen die pH-Werte zwischen 6,0 und 6,4. 10 % wiesen Werte von pH 6,5 und jeweils 4 % von pH 6,6 und pH 7,0 auf. Rehe, die als krank geschossen wurden, hatten zu 80 % pH-Werte von 6,5 und darüber.
 - c) In allen keimhaltigen Wildpretproben fanden sich Koli und Kokken, bei fünf Rehen außerdem Proteus und bei vier Tieren Anaerobier. Nur 13,7 % der gesunden Tiere, dagegen aber 45,5 % der kranken und 41,7 % der Unfallrehe wiesen einen starken Keimgehalt auf. Bei gesundem Wild ergab sich eine deutliche Abhängigkeit des Keimgehaltes vom Sitz der tödlichen Kugel und dem Zeitpunkt des Aufbrechens.

3. Sechs Stück Rehwild wurden von den Jagdpächtern wegen Abmagerung oder Fäulnis verworfen. 15 weitere Tiere, die nach den lebensmittelhygienerechtlichen Vorschriften als untauglich zum Genuß für Menschen hätten beurteilt werden müssen, wurden in Verkehr gebracht. In 7 Fällen handelte es sich dabei um Unfallrehe.
4. Die Einführung einer Fleischuntersuchung für Wildpret, das in den Handel kommt, scheint erforderlich. Detaillierte Vorschläge wurden diskutiert.

Summary

1. In the time between November 1st 1974 and October 31st 1975 one hundred heads of roes, representing the whole bag on the lands of two shooting syndicates in the Chiemgau, were examined. 51 healthy animals were shot and 22 animals were shot as they were suspected to be ill. 24 animals had been injured in car accidents and 3 animals had been found dead. Of all the 100 animals I made a meat inspection and if necessary I also made a pathological-anatomical as well as a bacteriological meat inspection. 50 of these roes were moreover examined to find out their pH values, the concentration of free water and the degree of bleeding.
2. Here are the results obtained:
 - a) The pathological-anatomical diagnoses showed the following diseases to be prevailing: illnesses caused by parasites as well as the after effects of traumatic processes.
 - b) 76 % of the roes examined had pH values between 6,0 and 6,4, 10 % had pH values of 6,5, 4 % had pH values of 6,6, 4 % had pH values of 7,0 .80 % of the roes that were shot because they showed signs of illness had pH values of 6,5 and more.
 - c) All the samples of venison containing germs had both E.coli and Kokken, 5 samples had moreover Proteus and 4 animals Anaerobier. Only 13,7 % of the animals in good health-opposed to 45,5 % of the sick animals and 41,7 % of the animals killed

in accidents - had a great concentration of germs. The correlation between the number of germs and the place where the deadly bullet had hit and the time when the animal had been disembowelled was quite obvious.

3. The game-tenants did not use 6 animals because of emaciation or because they showed already signs of decay. 15 other animals, which according to the prescriptions regarding the hygiene of food ought to have been classified as not fit for human consumption, were handed over to dealers in game. 7 of these 15 animals had been killed in car accidents.
4. It seems to be necessary to introduce the inspection of game that is destined for commerce. Proposals in detail were discussed.

6. Literaturverzeichnis

1. BACHMANN, C. (1959): Die Beanstandungen bei der Wild-Kontrolle auf dem Fleischgroßmarkt in Berlin im Jahre 1957. Mhefte Vet.Med., 14 , 305.
2. BENDALL, J.R. (1973): Post mortem changes in muscle
In Bourne, G.H. (editor) The structure and function of muscle. Vol II. Part. 2 Academic Press New York P 243.
3. BENTLER,W. und K. ZETTL (1973): Die Anwendbarkeit des "Allgemeinen Hemmstofftestes" (AH-Test) bei der Untersuchung auf mikrobiologisch aktive Rückstände in Fleisch und Organen. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 80, 35.
4. BISCHOFF, J. (1963): Über die Notwendigkeit, die Importe von Wild und Geflügel einer Einfuhrkontrolle zu unterziehen, Arch. Lebensmittelhyg., 14, 184
5. BISCHOFBERGER, A. (1964): Tuberkulöses Wild als Ursache von Neuinfektionen in Rindviehbeständen, Schweizer Arch. für Tier-Heilkunde, 106, 759.
6. BLASE, R. (1960): Die Jägerprüfung, J. Neumann-Verlag, Neudamm-Melsungen
7. BLECKMANN, G. (1936): Inaug.Diss.Gießen, Die Wasserstoffionenkonzentration der Reh- und Hasenmuskulatur und die Bedeutung dieser Größe für die Wildpretuntersuchung.

8. BOCH J. und R. SUPPERER (1971): Veterinärmedizinische Parasitologie, Paul Parey-Verlag Berlin und Hamburg
9. BONGERT, J. (1932): Wildpret als Marktware, Tierheilkunde und Tierzucht, Stang und Wirth X, 671.
10. BORCHMANN, C. (1907): Über die Notwendigkeit der Ausdehnung der Untersuchung (Fleischbeschau) auf das Wild. Arch.wiss.prakt.Tierheilkunde 33, 521.
11. BOUVIER, G. (1947): Beobachtungen über Wild, Wildtier und Fischkrankheiten, Tierärztl.Umschau 1/2, 64.
12. BRANDES, H. (1969): Zur Bewertung des unspezifischen Keimgehaltes einer bakteriologischen Fleischuntersuchung, Arch.Lebensmittelhyg. 20, 9.
13. BRANDES, H. (1976): Beurteilung von Wildpret. Rundschau für Fleischuntersuchung und Lebensmittelüberwachung 5, 75.
14. BRAUNSCHWEIG, A.v. (1962): Salmonellose beim Hasen und Wildkaninchen, Z.Jagdwiss. 8, 11.
15. BRAUNSCHWEIG, A.v. (1956): Bedeutung und Verbreitung der Brucellose beim Wild. Z.Jagdwiss. 2, 227.
16. BRAUNSCHWEIG, A.v. (1975): Wilduntersuchungen, Wild und Hund 78, 254.
17. BRÖNSTRUP, K-H. (1961): Können die Hilfsuntersuchungsmethoden für die Beurteilung von Not- und Krankschlachtungen zur Entlastung der in der ambulanten Fleischuntersuchung tätigen Tierärzte in den staatlichen Veterinäruntersuchungsämtern durchgeführt werden? Arch.Lebensmittelhyg. 12, 33.

18. BURGISSER, H. (1955): Mycoses nasales chez le chevreuil,
Schweizer Arch.f.Tierheilkunde, 97, 434
19. BRUNN, H. und A. WATSON (1976): Die Wildpretindustrie
in Neuseeland. Die Fleischwirtschaft 56, 1293
20. CHRISTIANSEN, M. (1937): Zur Kontrolle des Verkehrs mit
Wild, Zschr.Fleisch und Milchhygiene, 47, 14
21. DRAWER, K. (1966): Praktische Erfahrungen mit kombinierten
Hilfsuntersuchungsmethoden zur Feststellung von
Fleischmängeln bei Not und Krankschlachtungen.
Fleischwirtschaft 46, 790
22. ENGLERT H.K. und L. KARLE (1956): Woran geht das Fallwild
zugrunde, Z.Jagdwiss. 44, 220
23. ENGLERT, H.K, G. SCHMIDT und Ph. KATZENMEIER (1965):
Gedanken über ein Wildhygienegesetz und seine
Durchführung, Arch.Lebensmittelhyg. 16,137/147
24. FARCHMANN, G. (1965): Lebensmittelüberwachung, Gustav-
Fischer-Verlag, Jena
25. GÄBLER, H. (1957): Wildkrankheiten, Dtsch. Bauernverlag,
Berlin
26. GINSBERG, A. (1967): Veterinär-Hygiene-Gesetz für Wild in
Neuseeland, Fleischwirtschaft, 47, 1113
27. GLAMANN, G. (1892): Die Ergebnisse der Beschau der Wild-
schweine in Berlin im Dezenium 1891-1901. Rund-
schau auf dem Gebiete der Fleischbeschau 2, 13.

28. GRAU R. und R. HAMM (1957): Über das Wasserbindungsvermögen des Säugetiermuskels
Z.Lebensmittel-Unters.u.Forsch. 105, 446
29. GROßKLAUS, D. (1964): Die Tierärztliche Schlachttier-Fleisch und Lebensmitteluntersuchung in Vergangenheit, Zukunft und Gegenwart, Dtsch. Tierärztebl. 12, 112
30. GRÜTTNER, F. (1930): Nur Lebensmittelüberwachung oder auch Fleischbeschau bei Wild und Geflügel ?
Zschr.Fleisch und Milchhygiene 40, 535
31. GUST, H. (1894): Über Wildvergiftung. Inaug.Diss.,Berlin
32. HOFMANN, K. (1973): Die Feststellung des pH-Wertes in der Praxis, Fleischwirtschaft 53, 187
33. HONIKEL, K. und R. HAMM (1974): Über die Ursachen der Abnahme des pH-Wertes im Fleisch nach dem Schlachten, Fleischwirtschaft 54, 557
34. JAHNKE, H.D.(1975): Die gesetzlichen Grundlagen und die praktische Durchführung von Wilduntersuchungen
SVZ 7, 235
35. JEEPSEN, A. (1970): Meat Hygiene, FAO Agricultural Studies, FAO u. WHO 34, 235 u. 420
36. KELLER, H. (1934): Über Wildpretuntersuchungen, Zschr. Fleisch und Milchhygiene 44, 101
37. KERN, G. (1956): Die Tollwuterkrankung der Tiere als Problem bei der Schlachttier- und Fleischuntersuchung sowie bei der Lebensmittelüberwachung
Arch.Lebensmittelhygiene 7, 78.

38. KINDINGER, H. (1933): Tuberkulose beim Wild in freier Wildbahn. Inaug.Diss. Gießen
39. KLEIN, D. (1972): Der Hemmstoff und Hormonnachweis bei Schlachttieren. Tierärztl.Umschau 1, 24.
40. KLEIN, H. und K. DITGENS (1966): Zur Beurteilung des unspezifischen Keimgehaltes der Muskelproben bei der BU. Tierärztl.Umschau 21, 505
41. KNIEWALLNER, K. (1969): Über den Keimgehalt von handelsüblichem Wildfleisch, Arch.Lebensmittelhyg. 20, 64
42. KÖHLER, H. und P. COHRS (1952): Gibt es eine Wild- und Rinderseuche in Deutschland, Mh.prakt.Tierheilkunde, 4, 113 und 162
43. KRAUS, H. (1963): Zur Untersuchung von importiertem Wildpret und Geflügel auf Salmonellen, Arch. Lebensmittelhyg. 14, 289
44. KREMBS, J. (1939): Krankheiten des Wildes und ihre Bekämpfung. F.C. Meyer Verlag, München
45. KREBMAN, H. (1963): Untersuchung von importiertem tiefgefrorenem Hasenfleisch argentinischer Herkunft, Arch.Lebensmittelhyg. 14, 81
46. LERCHE, M. (1933): Über einige Wildkrankheiten und ihre nahrungsmittelpolizeiliche Beurteilung. Tierärztl Umschau 7, 107 und 127
47. LERCHE, M., H. RIEVEL und v. GOERTTLER (1957): Lehrbuch der tierärztlichen Lebensmittelüberwachung, Fischer-Verlag, Jena

48. LINSERT, H. (1939): Krankheiten des Wildes und ihre Bekämpfung F.C. Meyer Verlag, München
49. MAC DIARMID und MATTHEWS (1974): Brucellosis in wildlife, vet.Boullletin 4878, Vet.Record 94, Nr.24, 559
50. MEYER-RAVENSTEIN H.J. und D.SMIDT (1976): Untersuchungen über die Fleischqualität von Hasen in Abhängigkeit von Behandlung und Lagerung. Fleischwirtschaft 53, 875
51. MÜLLER, H. (1961): Die lebensmittelrechtliche Beurteilung von Fallwild unter besonderer Berücksichtigung der Tollwut. Berliner Münchener Tierärztl. Wschr. 74, 173
52. OHDER, H. (1958): Tollwut und Hygiene d. Wildprets Mhfte für Veterinärmed. 18, 549
53. OLT, A. (1932): Erwachsen durch nicht untersuchtes Wildpret Gefahren für die menschliche Gesundheit? Zschr. Fleisch-Milchhygiene 42, 337
54. OLT, A. (1943): Beurteilung des Wildes in Handel und Verkehr, Zschr.Fleisch- und Milchhygiene 53, 111, 122 und 135
55. OTTE, H-J. (1960): Leitfaden der Medizinischen Mikrobiologie, Gustav Fischer Verlag, Jena 1960
56. PÄHR, J. (1963): Über den bei der BU festgestellten Keimgehalt und seine Aussage für den Fleischbeschauer. Tierärztl.Umschau 18, 172
57. PIETSCH, O. (1974): Der Salmonellennachweis bei der BU Fleischwirtschaft 54, 194

58. PITSCHKE, H. (1963): Die Tollwut beim Rehwild, ein epizootologisches und lebensmittelhyg.Problem Mhefte Vet.med. 18, 151
59. PÜSCHNER, J. (1973): Untersuchungszahlen und Ergebnisse der Bakteriologischen Fleischuntersuchungsstelle am Schlachthof München für die Jahre 1970-1973 Fleischwirtschaft 53, 655
60. PREUN, B. (1938): Arthritis und Tendovaginitis durch Bruc. abortus Bang bei einem Rehbock Dt. tierärztl. Wschr. 51, 804
61. RACKOW, G. (1964): Wild als Lebensmittel und seine Überwachung im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung. Verbraucherdienst 9, 10
62. RAETHEL, G. (1932): Wildkrankheiten. Stang und Wirth 10, 675
63. REIFF, Fr. und E. BAUR (1976): Qualitätsuntersuchung am Wildpret Zeitg.Fleischschau und Lebensmittelkontrolle 2,4
64. ROEMMELE, O. (1956): Tollwut und Lebensmittelhygiene, Berliner Münchener Tierärztl.Wschr. 69, 114
65. ROEMMELE, O. (1959): Wildseuchen und Revierhygiene in Niedersachsen, Dt. tierärztl.Wschr. 66, 118
66. SCHENCK, G. und J. MOSCHELL (1957): Ein Beitrag zur fleischbeschaulichen Untersuchung von Wildschweinen. Mhefte Vet.Med. 12, 648

67. SCHIEL, O. (1937): Chronische Lungentbc. bei einem Rothirsch in freier Wildbahn. Berliner Tierärztl. WSchr. 53, 20
68. SCHMIDT, W. (1938): Tuberkulose beim Reh, Berliner Tierärztl. WSchr. 46, 482
69. SCHMIDT, J. (1937): Tuberkulose beim Wild, Berliner Münchener Tierärztl. WSchr. 53, 17
70. SCHOENE, W. (1965): Über die Grenzen und Möglichkeiten der BU.Arch. Lebensmittelhyg. 16, 269
71. SCHOOP, G. (1940): Das Bact. pyogenes bei Rehen und Hirschen, Dt. Tierärztl.WSchr. 48, 253
72. SCHULER, A. (1974): Materialentnahme für die Bakteriologische Fleischuntersuchung Fleischwirtschaft 54, 1040
73. SCOPES, R.K. (1974): The biochemistry of post mortem glykolysis Proc. 17th European Meeting of Meat Research Workers, Bristol, England, p 14
74. SCHWEIZER, R. (1964): Tuberkulose beim Wild, Schweizer Arch.f. Tierheilkunde 106, 759
75. SEELE, W. (1958): Vom Wildtier zum Wildpret. Mhefte Tierheilkunde, 10, 71
76. SEIDEL G. und H. KIND (1965): Zu Fragen des allgemeinen Keimgehaltes bei der BU.Mhefte Vet.med. 20, 108

77. STEININGER, F. (1954): Aus der Freilandbiologie der Salmonellen Dtsch.med.Wschr. 79, 1118
78. STROH, G. (1936): Sechs weitere Fälle von TBC bei Rehen in freier Wildbahn,Münchn.Tierärztl.Wschr. 41, 480
79. STROH, G. (1939): Die Mitwirkung der beamteten Tierärzte bei der Bekämpfung von Wildseuchen. Fleisch und Milchhygiene 49, 264
80. STROH, G. (1940): Fleischbeschau beim Wild. Zschr. Fleisch und Milchhygiene 50, 89
81. TOEPFER, H. (1973): Praxisnahe Betrachtungen der Vorschriften über die BU unter besonderer Berücksichtigung der Bewertung des Keimgehaltes SVZ, 8, 297
82. VO, (1964): VO über den Verkehr mit Fleisch von Känguruhs sowie von Hasen und anderen wildlebenden Nagetieren. Wildfleisch VO BGBl I Nr. 19, 284
83. WAGENER, G. u. G. REIMANN (1964): Wildfleischverordnung und Gesundheitsschutz bei Wild und Geflügelimporten. Fleischwirtschaft 44, 882
84. WEIDENMÜLLER, H. (1958): Listerienfunde beim Wild, Mhefte Tierheilkunde 10, 66
85. WEIDENMÜLLER, H. (1961): Beobachtungen bei Fallwilduntersuchungen Mhefte Tierheilkunde 13, 74
86. WEIDENMÜLLER, H. (1964): Fibel der Wildkrankheiten, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1964
87. WEIDENMÜLLER, H. (1966): Pseudotuberkulose bei Wildtieren Tierärztl. Umschau 21, 447-448
88. WEIDENMÜLLER, H. (1970): Psteurellenfunde beim Rehwild Tierärztl. Umschau 25, 449

89. WEIHRAUCH, A. (1933): Pseudo-Tbc, beim Reh. Dtsch.
tierärztl. Wschr. 30, 470
90. WETZEL, R. und W. RIECK (1972): Krankheiten des Wildes
Paul Parey-Verlag, Hamburg-Berlin
91. WITTE, J. (1941): Über das Vorkommen von Bangschen
Abortus-Bakterien beim Wild in freier Wild-
bahn. Berliner Münchener Tierärztl. Wschr.
57, 128
92. WUNDRAM, G. und F. SCHÖNBERG (1962): Lehrbuch, Tier-
ärztliche Lebensmittelüberwachung
Paul Parey-Verlag, Berlin und Hamburg
93. ZETTL, K. und J. BRÖMEL (1976): Ergebnisse mehrjähriger
Hemmstoffuntersuchungen bei einheimischen
Wildtieren
Dtsch. Tierärztl. Wschr. 83, 140

L E B E N S L A U F

Am 20.3.1949 wurde ich, Walter Ludwig L e n z e , als Sohn des praktischen Tierarztes Dr. H-J. Lenze und seiner Ehefrau Edeltraud, geb. Binder, in Tittmoning geboren. Die Volksschule besuchte ich von 1955-1956 in Tittmoning und nach unserem Umzug von 1956-1960 in Traunstein. Dort trat ich auch im September 1960 in das Chiemgau-Gymnasium über, wo ich 1969 das Abitur ablegte. Im Wintersemester 1969 nahm ich das Studium der Tiermedizin an der Tiermedizinischen Fakultät der Universität München auf. Im September 1974 bestand ich das Tierärztliche Staatsexamen. Ende Oktober begann ich mit dem Anfertigen der vorliegenden Arbeit.

Am 1.12.1974 trat ich in die Praxis Dr. Waldner-Teisendorf als freier Mitarbeiter ein. Seit dem 14. August 1975 bin ich mit der Volksschullehrerin Friederike Lenze, geborene Hofbauer verheiratet. Am 1.9.1976 nahm ich den Vorbereitungsdienst für die tierärztliche Beamtenlaufbahn auf.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Dr. H. Schulze für die Überlassung des Themas, die freundliche Betreuung und Beratung.

Herzlich bedanken möchte ich mich auch bei Herrn Prof. Dr. W. Gedek für die Mitbetreuung und seinen jederzeit gewährten Rat.

Für die Bereitstellung der Arbeitsmöglichkeit und die technische Unterstützung bei der Bakteriologischen Fleischuntersuchung danke ich Herrn Vet.Dir. a.D. Dr. J. Püschner.

Waidmannsdank meinen Jagdkameraden J. Untermaier und H. Reidel für ihre tatkräftige Hilfe im Revier.

Herzlich bedanken möchte ich mich auch bei Frau G. Wieck für das Schreiben der vorliegenden Arbeit.

